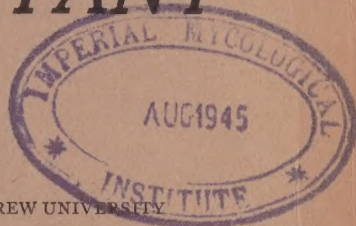


# PALESTINE JOURNAL OF BOTANY

*Jerusalem Series*

EDITED BY

THE STAFF OF THE DEPARTMENT OF BOTANY OF THE HEBREW UNIVERSITY



## CONTENTS

	Page
<i>Allium</i> Sectio <i>Porrum</i> of Palestine and the Neighbouring Countries. By Naomi Feinbrun. (With 33 figures in the text)	1
Contribution à l'Étude des Deutéromycètes de Palestine. Par T. Rayss. (Avec Planche I et 4 figures dans la texte)	22
Studies on <i>Leveillula taurica</i> (Lév.). Arn. By H. E. Zwirn	52
A Disease of <i>Fragaria</i> Caused by <i>Fusarium orthoceras</i> . By L. Gherson	54

JERUSALEM

# PALESTINE JOURNAL OF BOTANY

appears in two series

## THE JERUSALEM SERIES (J)

edited by the staff of the Department of Botany of the Hebrew University, Jerusalem. Four issues of Jerusalem Series appear during the year, each number bearing the date of publication. The size of the annual volume of Jerusalem Series varies from 300 to 400 pages.

## THE REHOVOT SERIES (R)

edited by H. R. Oppenheimer and I. Reichert, Agricultural Research Station, Rehovot, Palestine. Two issues of Rehovot Series appear during the year, each number bearing the date of publication. The size of the annual volume of Rehovot Series varies from 200 to 250 pages.

\*

*Correspondence concerning editorial matters* should be addressed for the Jerusalem Series to D.V. Zaitschek, P.O.B. 620, Jerusalem, Palestine, for the Rehovot Series to the Editors, Palestine Journal of Botany, P.O.B. 15, Rehovot, Palestine.

\*

*Subscriptions* are payable in advance by crossed cheque or postal order and should be forwarded to the Administration of the Palestine Journal of Botany, P.O.B. 620, Jerusalem, Palestine. The subscription price is  
40 s. per annum, post free, for both series  
24 s. per annum, post free, for Jerusalem Series separate  
18 s. per annum, post free, for Rehovot Series separate.

\*

*Business correspondence*, including notice of change of address, remittances, advertisements, etc. should be addressed to the Administration of the Palestine Journal of Botany, P.O.B. 620, Jerusalem, Palestine.

---

Printed in Palestine

"Haaretz"-Press, Tel-Aviv, 56, Maze St.



PALESTINE

# JOURNAL OF BOTANY

Vol. III. No. I

Jerusalem Series

November 1943

## ALLIUM SECTIO PORRUM OF PALESTINE AND THE NEIGHBOURING COUNTRIES

(With 33 figures in the text)

By NAOMI FEINBRUN

Like many other genera of the *Liliaceae* family the genus *Allium* needs a careful revision, especially of the data concerning the Middle East countries. In this paper a revision is given of the section *Porrum* of Palestine, Syria and Iraq and seven new species, one subspecies and one variety described. The material revised is preserved chiefly in the Herbarium of the Hebrew University Jerusalem, and was collected for the most part by the members of the Botanical Staff of this University.<sup>1</sup> The author was able to observe almost all Palestinian species of this group in the natural habitats and to grow them on the University plots.<sup>2</sup>

Regel (1875) subdivided the species of the Section *Porrum* according to a system chiefly based on four characters in the following subordination:

(A) Umbel bulbiferous or capsuliferous, (a) anthers exserted or included, ( $\alpha$ ) tunics of bulb membranous or separated to a fibrous net, (\*) leaves semiterete or flat.

Boissier in the *Flora Orientalis* (1884) based his subdivision on two characters only: tunics of bulbs and shape of leaves, thus laying much more stress on those characters, especially on the first.

---

Thanks are due to Mr J. E. Dinsmore (Jerusalem) who lent herbarium specimens and gave me helpful information; I also thank Mr P. H. Davis and J. R. Shabetai (Cairo) who also lent me herbarium specimens.

<sup>2</sup> Abbreviations in this paper: Collectors: E = A. Eig; F = N. Feinbrun; Z = M. Zohary. Districts of Palestine: AP = Acre Plain; CA = Carmel; CN = Coastal Plain of Negeb; CS = Coastal Plain of Shefela; DA = Desert Part of Amman; EP = Esdraelon Plain; J = Judean Mountains; JD = Judean Desert; LG = Lower Galilee; LJ = Lower Jordan Valley; NN = Near Negeb; S = Sharon; SA = Samaria; SH = Shefela; UG = Upper Galilee; UJ = Upper Jordan Valley. Herbaria: DiH = Dinsmore's Herbarium Jerusalem.



To the present author the subdivision of Boissier seems to be more natural. The grouping of species by Boissier, however, suffered from an unfortunate definition of tunic structure: "bulbi tunicae externae in fibros non solutae" as opposed to "bulbi tunicae externae vel apice vel omnino in fibros demum solutae". The following definition by Regel is much clearer and more precise: "bulbi tunicae membranaceae, integrae vel deinde lacerae vel fibrosae (nec reticulatae)" versus "bulbi tunicae demum reticulato-fibrosae." In the genus *Allium* it is important to distinguish clearly (as did Vvedensky, 1935) between (1) membranous or scarious tunics, sometimes separated into parallel and more or less thin fibres, and (2) tunics early transformed into a net of more or less coarse anastomosed fibres. These two types of tunics characterize the two major species-groups of the section *Porrum*. Boissier failed to distinguish them correctly and thus placed closely related forms into different groups, as for example *A. Ampeloprasum* and *A. atroviolaceum*, *A. rotundum* and *A. cilicicum* (the latter being even synonymous with the former), *A. sphaerocephalum* and *A. curtum*, etc.

Next in importance for the further subdivision of species of the first group<sup>1</sup> seems to be the form of leaves: (1) flat, often carinate leaves versus (2) semi-terete, often hollow leaves. The latter may vary from half a circle in cross-section to a small circular segment. The first of the two major species-groups of the *Porrum*-section is thus subdivided into two sub-groups according to the form of leaves. The flat-leaved sub-group is further subdivided into species with exserted versus included anthers.

In the following the species of *Porrum* from Palestine, Syria and Iraq are arranged in accordance with the characters discussed.

I. Tunics of bulb membranous, sometimes separated into parallel fibres.

A. Leaves flat.

a. Anthers exserted.

1. *A. Scorodoprasum* (?), 2. *A. Ampeloprasum*, 3. *A. calyptratum*, 4. *A. macrochaetum*, 5. *A. notabile*, 6. *A. Qaradaghense*, 7. *A. drusorum*.

b. Anthers included.

8. *A. rotundum*.

B. Leaves semi-terete, generally hollow.

9. *A. vineale*, 10. *A. affine*, 11. *A. phanerantherrum*, 12. *A. Makmelianum*, 13. *A. sphaerocephalum* (?), 14. *A. arvense*, 15. *A. descendens*, 16. *A. Davisianum*, 17. *A. curtum*, 18. *A. damascenum*.

II. Tunics of bulb separated into a net of coarse anastomosed fibres.

19. *A. viride*, 20. *A. hamrinense*, 21. *A. Karyeteini*, 22. *A. deserti-syriaci*, 23. *A. Artemisietorum*, 24. *A. hierochuntinum*.

<sup>1</sup> The second group, containing species with reticulate bulb tunics, is much smaller and is not further subdivided.

Some other constant characters may be mentioned here in order to emphasize the relationships between the species. For the whole group of species Nos. 2. — 7. apart from membranous tunics and flat leaves, the caducous and often rather long-rostrate spathe is characteristic, as well as the setaceous, contorted lateral cusps of inner filaments. *A. Scorodoprasum* is distinguished by the bulbilliferous umbel. *A. rotundum*, characterized by included anthers, is isolated within the group of the flat-leaved species.

The species Nos. 9.—12. constitute a group characterized by caducous spathe and more or less conspicuous bracteoles at the base of the umbel. The rest, Nos. 13.—18. possess a persistent spathe.

The proportion of length of the fertile cusp to that of lateral cusps of the tricuspidate filaments as well as the proportion of their length to that of the undivided part of the filament and to the length of the tepals is a rather constant characters. The outer and inner tepals and filaments of most examined species are represented in figures 9—33.

From the species referred to in this paper only a few were investigated caryologically. After Lev an (1931) *A. Scorodoprasum*, *A. Ampeloprasum*, *A. leucanthum* and *A. sphaerocephalum* have  $2n = 16$ , *A. vineale*  $2n = 36$ , *A. rotundum*  $2n = 16$  or 32 (see p. 11). Mensinkai (1939—1940) investigated *A. cilicicum* with  $2n = 16$ .

The number of Palestinian *Allium* species of the *Porrum* section is six, the list of them differing from those recorded by Eig (1932) and Post—Dinsmore (1933): *A. Ampeloprasum*, *A. descendens*, *A. Davisianum*, *A. curtum*, *A. Ariemisietorum* and *A. hierochuntinum*.

Syria and Lebanon possess 17 species: *A. Ampeloprasum*, *A. calyptratum*, *A. drusorum*, *A. rotundum*, *A. vineale*, *A. affine*, *A. phaner-antherum*, *A. Makmelianum*, *A. sphaerocephalum* (?), *A. arvense*, *A. descendens*, *A. curtum*, *A. damascenum*, *A. viride*, *A. Karyeteini*, *A. deserti-syriaci*, *A. hierochuntinum*.

The species of Iraq are: *A. notabile*, *A. Qaradaghense*, *A. rotundum*, *A. sphaerocephalum* (?), *A. margaritaceum* var. *rubellum* (?), *A. dictyoprasum*, *A. viride*, *A. hamrinense*.

#### Key for the determination of species of Palestine, Syria and Iraq

1. Outer tunics of bulb membranous or scarious, entire or at last split or thorn into parallel fibres, but not reticulate 2
- Outer tunics of bulb reticulate; fibres of the net generally coarse with transverse anastomoses 22
2. Leaves flat; spathe mostly soon deciduous; lateral cusps of inner filaments usually contorted 3
- Leaves semi-terete, generally hollow 12
3. Umbel bulbilliferous; flowers purple; the fertile cusp of inner filaments half as long as the lateral ones and one third as long as the filament itself. Lebanon (doubtful) *A. Scorodoprasum* L. 4
- Umbel capsuliferous (without bulbils)
4. Anthers included; perigonium purple, its inner divisions obtuse; the fertile cusp of inner filaments much shorter than the lateral ones and than the undivided part of filament (fig. 17) *A. rotundum* L. 5
- Anthers exserted 5
5. Flowers pink or purple 6
- Flowers white or greenish 7
6. Perigonium pink or rarely purple, 4—5 mm. long; its inner divisions obovate,



mucronate, generally as wide or somewhat wider than inner filaments (fig. 9) and somewhat shorter than the outer divisions

- A. Ampeloprasum* L. var. *typicum* Boiss.
- Perigonium dark-purple,  $3\frac{1}{2}$ —4 mm. long; its inner divisions truncate and irregularly toothed at tip, generally somewhat narrower than inner filaments and somewhat longer than outer divisions (fig. 10)
- A. Ampeloprasum* L. var. *truncatum* Feinbr.
- 7(5). Pedicels and perigonium densely covered with small pustules (fig. 1, 1a, 1b); perigonium 3 mm. long; umbel hemispherical with minute bracteoles (2—3 mm. long); outer filaments often tridentate or tricuspidate (fig. 14); Iraquian Kurdistan
- A. notabile* Feinbr.
- Pedicels glabrous 8
8. Umbel with membranous bracteoles about 1 cm. long, lacinate into long narrow lobes (as in fig. 2) 9
- Umbel destitute of bracteoles or with smaller bracteoles not separated into narrow laciniae 10
9. Perigonium 5 mm. long, glabrous or scabrous at keel (fig. 12); alpine plants of N. Syria
- A. calyptratum* Boiss.
- Perigonium 3 mm. long; its outer segments covered with small pustules, the inner almost glabrous, obtuse (figs. 2, 2a, 15); Iraquian Kurdistan
- A. Qaradaghense* Feinbr.
- 10(8). Bracteoles ovate or round, about 2 mm. broad, conspicuous; umbel ovate, fastigiate, outer pedicels about as long as flower, recurved (figs. 3, 16); Syria
- A. drusorum* Feinbr.
- Bracteoles minute and linear or lacking; umbel globular or hemispherical, outer pedicels longer 11
11. Scape 20—40 cm. high; lateral cusps cobwebby, filaments glabrous; perigonium 3 mm. long (fig. 13); leaves about 3—4 mm. broad; Iraq
- A. macrochaetum* Boiss. et Hausskn.
- Scape 50—80 cm. high; lateral cusps not cobwebby; filaments ciliate; perigonium  $3\frac{1}{4}$ —4 mm. long (fig. 11); leaves about 1 cm., rarely 5—7 mm. broad
- A. Ampeloprasum* L. var. *leucanthum* (C. Koch) Reg.
- 12(2). Low plants (10—15 cm.) growing near the snow in Alpine Lebanon; pedicels shorter than flowers or about as long; perigonium whitish with a red midrib; fertile cusp of inner filament included,  $\frac{1}{3}$  as long as filament; lateral cusps as long as perigonium; style included
- A. Makmelianum* Post
- Plants with other characters 13
13. Bracteoles conspicuous; spathe mostly deciduous; lateral cusps of inner filaments contorted 14
- Bracteoles lacking or minute; spathe persistent 16
14. Divisions of perigonium white, green-nerved, obtuse, the inner ones linear, much narrower than filament (fig. 19); bracteoles torn into long very narrow, almost hairlike stripes; capsule longer than perigonium; alpine and subalpine region, Lebanon and S. Turkey, also Iran and Caucasus
- A. affine* Led.
- Bracteoles and perigonium different 15
15. Umbel often bulbiferous; divisions of perigonium pink, narrow, lanceolate; lateral cusps of inner filaments much longer than the fertile ones (fig. 18); Lebanon
- A. vineale* L.
- Umbel always capsuliferous, globular; perigonium subcoriaceous, glossy, greenish-yellow, sometimes reddish or purple at tip (fig. 20); Syria and Asia Minor
- A. phaneranthrum* Boiss. et Hausskn.
- 16(13). Flowers purple, often green-nerved 17
- Flowers white and green-nerved, or green and white-margined 19
17. Fertile cusp of inner filaments about as long as the undivided part of filament; the lateral ones longer (fig. 22); umbel ovate, the outer pedicels deflexed, often bearing green flowers, the central elongate, erect; leaves sometimes keeled underneath; valves of spathe lanceolate with prominent nerves
- A. descendens* L.
- Fertile cusp of inner filaments much shorter than the undivided part of filament and somewhat longer than the lateral cusps (fig. 24) 18



18. Tall plants (30—80 cm.); umbel globular; outer pedicels as long as flower; divisions of perigonium purple with a darker nerve; Syria and Iraq (doubtful)  
*A. sphaerocephalum* L.
- Rather low plants (15—30 cm., very rarely 50 cm.); umbel fastigate, ovate, outer pedicels usually shorter than flower, the central ones much longer, erect; divisions of perigonium dark-purple and often green-nerved, white-margined; bulb depressed-globular; sandy soils of Coastal Plain, Palestine and Syria  
*A. curtum* Boiss. ssp. *typicum*.
- 19(16). Umbel ovate, fastigate, dense (fig. 6); outer pedicels shorter than to as long as flower, the central ones several times longer, erect; fertile cusp of inner filaments about  $\frac{1}{2}$  to  $\frac{1}{3}$  as long as the undivided part of filament (fig. 25); anthers slightly exserted; capsule minute ( $2\frac{1}{2}$ —3 mm. long), included in the perigonium; rather low plants (15—30 cm., rarely up to 50 cm.); hilly parts of Palestine  
*A. curtum* Boiss. ssp. *palaestinum* Feinbr.
- Umbel globular or ovate, not fastigate; outer pedicels as long or longer than flower; capsule about 4 mm. long 20
20. Umbel globular, 20—25 mm. in diameter; outer pedicels as long as flower or longer (to 1 cm.); fertile cusp of inner filaments somewhat longer than the lateral ones (fig. 21); capsule longer and broader than perigonium; scape 30—50 cm. high; Syria  
*A. arvense* Guss.
- Umbel  $3\frac{1}{2}$ —5 cm. in diam., broad-ovate (figs. 4, 5); fertile cusp of inner filaments shorter than the lateral ones (figs. 23, 26) 21
21. Umbel very dense, all flowers fertile (fig. 4); leaves 4—5 mm. broad; capsule oblong, somewhat shorter than perigonium, included; tall plants (1 m. or more); Palestine (Samaria)  
*A. Davisianum* Feinbr.
- Umbel lax, outer flowers often undeveloped, on short pedicels (fig. 5); leaves 2—3 mm. broad; capsule ovate, longer than perigonium, not included; scape 40—50 cm. high; Syria (ca. Damascus)  
*A. damascenum* Feinbr.
- 22(1). Divisions of perigonium blue, acute, 5—6 mm. long, with a scabrous keel; fertile cusp of the inner filaments very short, half as long as the lateral ones (fig. 33); desert parts of Palestine and Syria  
*A. hierochuntinum* Boiss.
- Plants with different characters 23
23. Scape about 1 m. high; divisions of perigonium purple, or violet, or green, white-margined, very obtuse (figs. 27, 28) 24
- Scape 10—40 cm. high; divisions of perigonium white, sometimes with a red or greenish scabrous keel and then mucronate 26
24. Perigonium green, white-margined, 3—4 mm. long; forest region of Amanus Mountains and Iraquian Kurdistan, also Caucasus  
*A. viride* Grossh.
- Perigonium purple or violet, white-margined 25
25. Perigonium purple, 2 mm. long (fig. 28); Syrian Desert  
*A. Karyeteini* Post
- Perigonium violet,  $3\frac{1}{2}$  mm. long, Iraq  
*A. hamrinense* Hand.-Mazz.
- 26(23). Outer divisions of perigonium acutish, short-mucronate with a red or greenish scabrous keel; scape 15—30 cm. (rarely up to 40 cm.) high; fertile cusp of inner filaments shorter than the undivided part of filament (fig. 30); Palestine  
*A. Artemisiatorum* Eig et Feinbr.
- Divisions of perigonium glossy, obtuse and somewhat retuse; scape 30—40 cm. high; fertile cusp of inner filaments about as long as the undivided part of filament (fig. 29); Syrian Desert  
*A. deserti-syriaci* Feinbr.

## ENUMERATION

1. *A. Scorodoprasum* L. var. *caudatum* Boiss. Fl. Or. 5 : 232.

Boissier marks the variety with a query. Neither the variety nor the type was ever found in Syria after Blanche.

2. *A. Ampeloprasum* L. Sp. pl. 423.

*A. Ampeloprasum* is a polymorphic species, differently comprehended by different authors. Regel (1875) comprises within it six varieties, among them var. *Porrum*, var.



*atroviolaceum* (Boiss.) Reg. and var. *leucanthum* (C. Koch) Reg. Boissier considers *A. atroviolaceum* Boiss. a separate species, but includes within *A. Ampeloprasum* the var. *leucanthum*, as well as a form from Greece — var. *pruinoseum* Boiss. He does not, however, include var. *Porrum*. Moreover the typical form of *A. Ampeloprasum* is described in Boissier's *Flora Orientalis* (1884) as follows: "perigonii rosei vel purpurei campanulati phyllis ovato-oblongis dorso plus minus scabris", while the var. *typicum* by Regel, synonymous with *A. holmense* Mill., is described as "sepala virescentia apicem versus purpurascencia vel lilacina". The type specimens of *A. holmense* Mill. originated from the island of Holmes in S.-W. England; they apparently differ from the Mediterranean specimens of Boissier.

These controversies can be explained and clarified only by comparison of abundant material from all parts of the geographical area of *A. Ampeloprasum*. For the time being an attempt is made by the author to identify the Palestinian and Syrian material.

Three forms of *A. Ampeloprasum* could be distinguished in the examined material.

### var. *typicum* Boiss. (non Reg.) Fl. Or. (1884) : 232 (under *A. Ampeloprasum*). Fig. 9.

Specimens seen: Palestine: CS: Shekhunath-Borokhov. (1925 E, 1926 FZ), S: Benyamina to Zikhron Ya'akov (1929 Z); CA: Mt. Carmel near Haifa (1923 E); EP: Hartiyeh Maqui (1932 EZ); JM: Jerusalem (1902 Dinsmore).

The flowers are pink or purple, the inner tepals broadly ovate, mucronate, 4—5 mm. long, somewhat shorter than the outer ones. This is the form described under *A. Ampeloprasum* by Boissier (1884).

### var. *leucanthum* (C. Koch) Reg. Monogr. (1875) : 54. Fig. 11.

Specimens seen: Palestine: JM: Jerusalem (1929 E; 1915 Dinsmore No. B 2035); Talpioth (1930 E); Kiryath Anavim (1930 Amdursky). N. Lebanon: Between Hasroun and Bakafra, 1300—1500 m. (1931 EZ). Syria: Djebel Arbain, env. of Eriha, field borders and rocks in a cut *Quercetum* (1932 EZ); env. of Baalbek (1931 EZ).

The flowers are white and green-nerved, the shape of inner tepals as in var. *typicum*.

### var. *truncatum* Feinbr. var. nov. Fig. 10.

Flores atropurpurei, phylla externa anguste-ovata, scabra, interna apice truncata et irregulariter dentata, basi versus paulo angustata, 3—4 mm. longa, exterioribus longiora, minus scabra. Habitat in territorio Irano-Turanico Palestinae. Floret Aprile — Junio.

Specimens seen: Palestine: NN: Beersheba to Asluj, loess soil, *Haloxylonetum articulati* (1940 FZ); Daharia to Beersheba, loess soil, in winter crops (1942 F and D. Zohary); JM: Jerusalem, Mt. Scopus (1929, 1931 Amdursky); EP: Carmel in front of Kefar Yehoshua (1932 E); UJ: Wadi Fijas (1937 Beith Gordon). Syria: Hauran: Jebel Qulayb, 1200 m. (1932 Dinsmore No. 10063).

This form differs from all other forms of *A. Ampeloprasum* by the peculiar shape of the inner tepals which also are longer than the outer tepals and not shorter. Var. *atroviolaceum* Reg. from Russian Central Asia (Herb. Fl. As. Med. No. 332) and from Transcaucasia (Erivan) with its dark-purple flowers has been examined and proved different in these characters from the new variety.

Though this form seems to deserve a higher taxonomic rank, the author designates it for the present as a variety, not being well acquainted with the range of variability of *A. Ampeloprasum* and with the geographical areas of its forms.

The varieties, var. *atroviolaceum* and var. *leucanthum*, do not seem sufficiently differentiated morphologically and geographically to justify their separation into independent species, as accepted by various authors. According to Vvedensky (1928) from several differential characters given by Boissier, only in the shorter and narrower divisions of its perigonium does *A. atroviolaceum* differ from *A. Ampeloprasum* L. Also *A. leucanthum* can only be distinguished by the white colour of its somewhat shorter perigonium. As far as seen from the literature neither of them is geographically separated.

The following characters are common to all forms of *A. Ampeloprasum*: membran-



ous bulb tunics, flat, rather broad leaves, a tall scape, a deciduous calyptriform beaked spathe, a more or less globular large umbel, destitute of or provided with a few minute bracteoles, broad, ciliate inner filaments with long and cirrhosely contorted lateral cusps.

*A. Ampeloprasum* with all its forms can be designated as a Mediterranean-Irano-Turanian species.

### 3. *A. calyptratum* Boiss. Diagn. Ser. I. 13 : 30 (1853);

Fl. Or. 5 : 242

Fig. 12.

Specimens seen: N. Lebanon: *Cedrus* forest above Bsharreh, ca. 1880 m. (1933 EZ); between Quarnita and Ain el Barquawiyeh, 1800—2000 m. (1934 stud. rer. nat.); Merj el Asfur, foot of Jebel Matracheh, 1850 m., Ras el Barquawiyeh, wheat field (1934 Bot. Dept.).

Since Boissier, who described this species from the alpine region of Mt. Cassius, no new records have been made. Post apparently did not collect this species.

The type specimens not being available for comparison, the identification of the examined material with *A. calyptratum* was chiefly based on the peculiar finely lacerate membranous bracteoles of the umbel, as well as on the alpine habitat of the plants. On the other hand, several characters of these specimens differ from those given by Boissier. The height of the plant reaches 60 cm.; the umbel is many-flowered (20—50); the filaments are exserted and not "subexserta" as described by Boissier from unopened flowers.

Several characters of *A. calyptratum* in common with *A. Ampeloprasum* justify the transfer of this species into the vicinity of *A. Ampeloprasum*. Those characters are: flat, scabrous leaves, membranous tunics of bulb, the calyptriform long-beaked, deciduous spathe, the long and contorted lateral cusps of inner filaments.

*A. calyptratum* is an East-Mediterranean species, apparently endemic in the alpine region of Syria. According to Boissier it flowers in June (probably the beginning of flowering); the above-mentioned specimens were collected in August and September.

### 4. *A. macrochaetum* Boiss. et Hausskn. Fl. Or. 5 : 239 (1884).

Fig. 13.

Specimen seen: N. W. Iraq: 22 kms. of Tel Afar, 390 m. (loc. classic!), a slight depression among fields (1933 EZ).

This is the first record on *A. macrochaetum* since Boissier. Its distinguishing characters are: membranous bulb tunics, flat leaves, deciduous membranous spathe, minute bracteoles of the umbel, the long and very delicate, cobwebby lateral cusps of inner filaments. The perigonium in our specimen is white (in Boissier "albi vel pallide rosei"); the filament rather broad and short, the fertile cusp of inner filaments somewhat longer than the undivided part of filament. The flowering time recorded by Boissier is May; our rather young specimen was collected at the end of April.

*A. macrochaetum* is an Irano-Turanian (Mesopotamian) species.

### 5. *A. notabile* Feinbr. sp. nov. (Sect. Porrum, bulbi tunicis membranaceis (?) foliis planis). Figs. 1, 1a, 1b, 14.

Notabile pedicellis et perigonio pustuloso et filamentis externis saepe tricuspidatis vel tridentatis. Affinis *A. pustuloso* Boiss. et Hausskn. quo similis est foliis planis, perigonio parvo, pustuloso; differt pedicellis pustulosis, longioribus, flore 3—4-plo nec subduplo longiore, statura majore (pedali nec semipedali vel paulo elatiore), umbella hemisphaerica latiore ( $2\frac{1}{4}$  cm. nec  $1\frac{1}{2}$  cm. diam.), perigonii phyllis externis acutiusculis nec obtusiusculis, cuspidibus lateralibus antherifera manifeste longioribus (nec subaequilongis).

Bulbus ignotus; scapus 35 cm. altus, ad tertiam partem foliatus; folia 2, plana, carinata et ad margines scabriuscula,  $1\frac{1}{2}$  — 2 mm. lata; spatha decidua; umbella hemisphaerica,  $2\frac{1}{4}$  cm. lata,  $1\frac{1}{2}$  cm. longa, ca. 40-flora; pedicelli subaequilongi, pustulis minutis dense tecti, exteriores basi bracteolati; bracteolae minutae, lineares, membranaceae; perigonium



elegantissimum, fere globosum, parvum, 3 mm. longum, basi umbillicatum, phyllis albis, opacis, ovato-oblongis, externis acutis, apice mucronatis, carinatis, tota facie pustulis minutis tectis, internis obtusiusculis, fere glabris; antherae subexsertae; filamenta perigonio sublongiora, glabra; exteriora tridentata vel tricuspidata; interiora tricuspidata; cuspis antherifera lateralibus contortis brevior, filamenti lamina triangulari duplo vel plus brevior; stylus paulo exsertus; capsula perigonium paulo superans. Floret Julio.

Iraqiian Kurdistan: env. of Zawita, 1120 m. rocky ground, *Quercetum persicae* (1933 Guest).

The most prominent characters of this species are: the pustulose pedicels and flowers, the shape of the outer and inner divisions of perigonium and their small size, the hemispherical umbel, and the tricuspidate or tridentate outer filaments (the constancy of this character should be verified on more material).

The species belongs to the forest region of the mountainous Iraquiian Kurdistan. Here it grows among hard Asmari limestone rocks. It flowers in July. *A. notabile* is an Irano-Turanian (Iranian) species.

6. *A. Qaradaghense* Feinbr. sp. nov. (Sect. Porrum, bulbi tunicis membranaceis, foliis planis). Figs. 2, 2a, 15.

Affinis *A. pustuloso* Boiss. et *A. notabili*, quo similis est flore scabriusculo-pustuloso, parvo, phyllis obtusis; differt a priore umbella majore, pedicellis longioribus, a posteriore pedicellis glabris, umbella globosa, a ambobus statura altiore, bracteolis longis laceris, etc. Differt a *A. calyptrato* Boiss. perigonio minore pustuloso, eius phyllorum forma.

Bulbus parvus tunicis membranaceis albis, bulbillis paucis; scapus elatus, ca. 60 cm. altus; folia 3, plana, ca. 2 mm. lata, ad margines scabriuscula; spatha decidua; umbella globosa, multiflora, basi bracteolis membranaceis ca. 1 cm. longis, in lacinias fere filiformes laceris; pedicelli aequilongi, filiformes, glabri, 1—2 cm. longi; perigonium ovato-campanulatum, parvum, 3 mm. longum, phyllis externis carinatis, tota facie et ad margines pustuloso-scabris, oblongis, obtusiusculis, internis oblongo ovatis, ecarinatis, glabris; filamenta interiora tricuspidata, glabra; cuspis antherifera filamenti lamina 2-plo vel plus brevior, cuspes laterales ea ca. 2-plo longiores, contortae; capsula parva, perigonio sublongior. Floret Septembri.

Iraqiian Kurdistan: Sulaimania district: Qara-Dagh, env. of Kani-Tacht, 1440 m., Bardi Racha hill, *Quercetum persicae* (1933 EF).

The distinguishing characters of this species are: membranous tunics, flat leaves, small pustulose flowers, the globular umbel with long laciniate bracteoles.

Like *A. notabile* this is an Irano-Turanian (Iranian) species of the mountains of Iraquiian Kurdistan, chiefly dominated by *Quercetum persicae*.

7. *A. drusorum* Feinbr. sp. nov. (Sect. Porrum, bulbi tunicis membranaceis, foliis planis). Figs. 3, 16.

Habitu *A. margaritacei* sed foliis planis, 2 mm. latis, perigonio albo, carina straminea nec viridi, cum cuspidibus lateralibus antherifera paulo nec 2-plo vel plus longioribus.

Figs. 1 — 4 (reduced to about  $\frac{1}{2}$  orig. size):

1. *A. notabile* Feinbr. sp. n. (type spec.); 1a — umbel; 1b — flower. 2. *A. Qaradaghense* Feinbr. sp. n. (type spec.); 2a — flower. 3. *A. drusorum* Feinbr. sp. n. (type spec.). 4. *A. Davisianum* Feinbr. sp. n. (type spec.).





Bulbus ovatus,  $1\frac{1}{2}$  cm. diam., tunicis externis scariosis fuscis, demum in fibras parallelas solutis, secus scapum ca. 3 cm. productis, internis membranaceis albis, scapus ca. 25 cm. longus, ad tertiam partem foliatus; folia 2, plana, complicata, striata, glabra, 2 mm. lata; spatha subscariosa, decidua, vel subpersistens; umbella ovata, fastigiata, 2— $2\frac{1}{2}$  cm. longa,  $1\frac{1}{2}$ —2 cm. lata, 40—50-flora; basi bracteolata; bracteolae membranaceae latae, fere integrae; pedicelli externi flori subaequilongi, recurvi, ceteri inaequales, usque ad  $1\frac{1}{2}$  cm. longi, erecti; perigonium ovatum, umbilicatum,  $3\frac{1}{2}$  mm. longum, album, phyllis oblongo-lanceolatis, angustis, glabris, carinatis, obtusiusculis, carina in sicco straminea; stamina exserta; filamenta angusta, basi ciliolata, filamenta interna tricuspidata; cuspis antherifera filamenti lamina brevior, laterales contortae, filamento paulo longiores; stylus paulo exsertus; capsula perigonio paulo brevior. Floret Junio.

Syria: Jebel-Drouze, Tell-Chihanne (near Chaabo), *Hippomarathretum* (21.6. 1932 EZ).

*A. drusorum* resembles very much *A. margaritaceum* S. et S. in its general habit as compared with a specimen from Greece (Halascy It. graec. sec. 1893). *A. margaritaceum*, however, has hollow leaves (it is not clear why Boissier described the leaves of this species as flat); it thus belongs to our second sub-group. The resemblance of *A. drusorum* to *A. margaritaceum* is manifested in the following characters: (a) size and general habit of the plant, (b) structure and colour of the outer tunics, (c) shape of umbel, (d) deciduous spathe and shape of membranous bracteoles, (e) size of flower, etc. *A. drusorum* differs from *A. margaritaceum* by: (a) flat and broader leaves, (b) lateral cusps of inner filaments but slightly longer than the fertile cusp (not twice as long or longer), (c) filaments ciliate.

Within the group of species with flat leaves this species is somewhat isolated.

This is the only example of *Allia* of the *Porrum*-section, identical in general habit and in most of their characters, but possessing different leaf types, the one flat, the other semi-terete hollow leaves. This could be regarded as evidence that species with different leaf structure may have a common origin. If so, the subdivision of species based on the leaf character could not be considered as natural. However, the above being the only known case, the author prefers to keep the subdivision, at least until further similar cases come to light.

## 8. *A. rotundum* L. Sp. pl. 423 (1762) (incl. *A. cilicicum* Boiss.)

Fig. 17.

Specimens seen: Lebanon: Between Bakaфра and Cedrus forest above Bsharreh 1500—1800 m. (1931 Z); Hasroun to Bakaфра 1300—1500 m. (1931 Z). Syria: Anti-Lebanon, E. slopes of Wadi Zamerani, 1730 m. fields (1932 EZ); descent from top of Wadi Zamerani, 1920—2020 m. among rocks (1932 EZ); Mt. Hermon, Shib'a to 'Ain Jenneh, 1200—1500 m. (1924 E); Hauran, Dar'a, fields, 580 m. (1931 Dinsmore). S. Turkey: Env. of Gösne (NW of Mersina), rocks, 1200—1300 m., (1931 EZ); Bulgardagh, env. of Birdjlek, 1400 m., batha (1931 EZ); Arsouz, argilocalcaire au bord de la mer, 20—50 m. (1933 Delbes).

Within this species *A. cilicicum* Boiss. is included, following Vvedensky (1935). Comparison of rather abundant material from Lebanon and S. Turkey with specimens from Central Europe (Czechoslovakia) revealed no substantial differences. Boissier's differential characters are given in the original description of *A. cilicicum* in the Diagnoses and in the Flora Orientalis. In the Diagnoses he differentiates *A. cilicicum* from *A. rotundum* by: (a) "foliis angustis complicatis", (b) "spatha multibracteata", (c) "perigonii phyllis non tantum scabridis sed carina aculeatis"; in the Flora Orientalis: by the bulb tunics separated into fibres, by slenderer scape, narrower leaves, smaller umbel and shorter pedicels. Among the above-mentioned specimens from Lebanon and S. Turkey smaller and larger are found with vari-sized umbels, collected at the same place; the leaves of perigonium are scabrous not only at the keel; the leaves are not narrower than in *A. rotundum*. Neither in the number of bracteoles nor in the



structure of bulb tunics could distinct differences be found. Presumably, the type specimens of *A. cilicicum* represent small specimens of *A. rotundum*.

Vvedensky (1935) tried to establish preliminary differentiation of this vast species on the basis of perigonium colour: in *A. rotundum* the inner divisions of perigonium are paler than the outer, in *A. Jajlæ* Vveden. and *A. Waldsteinii* Don. they are all alike. According to this character our specimens belong to the true *A. rotundum*. This character, however, does not seem to be important. *A. rotundum* on the whole still awaits thorough revision.

Caryological evidence on *A. rotundum* and *A. cilicicum* is contradictory. Mensinkai (1939-40) who investigated *A. cilicicum* with  $n = 8$  ( $2n = 16$ ) chromosomes cites  $2n = 16$  for *A. rotundum* from previous investigations (Levan?), whereas Levan (1931) records  $2n = 32$  for *A. rotundum*.

## 9. *A. vineale* L. Sp. pl. 428 (1753).

Fig. 18.

Specimens seen: N. Lebanon: Merj el Asfoor, foot of Jebel Matrafeh, 1850 m., wheat field (1934 EFZ); env. of Merj el Tawil (near Merj Hinne), 1680—1800 m. (1934 EFZ).

Post-Dinsmore (1933) records *A. vineale* from Hasroun in the Lebanon. Similarly the specimens of the present author are from the alpine region of the Lebanon. Only those from the first locality have partly bulbiferous umbels, the rest are wholly capsuliferous. — The species flowers in July.

The examined specimens differ from the description of the European *A. vineale* in character of stamen: the fertile cusp is as long as the undivided part of filament (not shorter) and the lateral cusps are twice as long as the fertile one. In this regard those specimens correspond to the related *A. assimile* Hal. described from Greece (syn.: *A. affine* Boiss. et Heldr.) and recorded by Post from Lebanon under var. *virens* Boiss. But in ours the flowers are pink as in *A. vineale* and not tawny-green as in *A. assimile*.

The following characters of the recorded specimens are prominent: outer flowers smaller and paler, spathe membranous, deciduous, bracteoles broad, the lateral cusps of inner filaments long and contorted.

*A. vineale* is an Eurosiberian-Boreoamerican plant, penetrating into the alpine zone of the Mediterranean region.

## 10. *A. affine* Led. Fl. Ros. 4 : 166 (1853).

Fig. 19.

Specimens seen: N. Lebanon: Talie above the forest of Ehden, 1700 m. (1931 EZ); Cedrus forest above Ehden, 1700—1900 m. (1931 EZ). S. Turkey: Bulgardagh, E. slopes of Armadschek above Ak-Kopru, oak forest, 1200 m. (1931 EZ).

The species is new to Lebanon and S. Turkey; it was previously known from Caucasus, Turkestan and Persia. It is thus an East-Mediterranean-Irano-Turanian species. Flowers in August-September.

## 11. *A. phaneranthrum* Boiss. et Hausskn. Fl. Or. 5 : 235 (1884).

Fig. 20.

Specimens seen: Amanus Mountains: W. slopes between Karagouz and Bagajak, 800—1000 m., Pinetum (1932 EZ); ascent to Achagi Zarkoun from Kirak-siyeh, 800—1000 m., Pinetum (1932 EZ); env. of the village Akil-yeh, 200 m., fields and field borders (1932 EZ); pente de Achagi Zarkoun, 1000—1200 m. (1932 Delbes).

The species is recorded by Boissier from N. Syria (Ssoffdagh) and Lebanon and by Bornmueller from Lebanon. Post did not collect it. It is an E. Mediterranean species. Flowers in June-July.

The examined specimens differ from the original description in several points: (a) only the young flowers are greenish-yellow; during anthesis they are purple, especially at the tip; (b) the fertile cusp of inner filaments is about as long as the undivided part of filament. The following characters of those plants are not mentioned in Boissier's description: (a) the pedicels are minutely tubercled above, (b) spathe usually deciduous, scarious, short, ovate and abruptly contracted into a beak, (c) membranous bracteoles at base of umbel numerous and rather long, (d) bulbils often rather large and purplish.

This species is reminiscent of *A. sphaerocephalum* in habit, but differs as follows: (a) much longer, contorted lateral cusps of inner filaments, (b) perigonium oblong-

tubular (not ovate-campanulate) and somewhat longer, subcoriaceous and glossy (not membranous), (c) pedicels tubercled above, (d) bulbils purplish, not yellow, (e) spathe generally deciduous, not persistent.

## 12. *A. Makmelianum* Post Pl. Postian. (1892).

This species, which had been described by Post from near the snow line in Lebanon, was not examined. According to Mr. J. E. Dinsmore, in charge of the Post Herbarium, Beirut, no specimen of *A. Makmelianum* is to be found in that Herbarium. The type specimens were probably sent by Post to Geneva.

## 13. *A. sphaerocephalum* L. Sp. pl. 426 (1753).

The occurrence of this species in Syria, Lebanon and Iraq seems doubtful. In Palestine it certainly does not occur. Of the three specimens recorded by Post-Dinsmore (1933) from Palestine (Jaffa, Kubbab, Zammarin) two were examined and determined as *A. curtum* Boiss.

## 14. *A. arvense* Guss. Ind. Sem. Hort. Boccad. (1825) Fig. 21.

Specimens seen: Lebanon: Env. of the village Libene, 1000 m., vineyard (1932 EZ); Hasroun, slopes of a deep wadi (1931 Z).

This species was considered by Regel, Boissier and Post as a variety of *A. sphaerocephalum* under the name var. *viridi-album* (Tin.) Boiss. The specific rank accorded to this plant by various authors (Halacsy, Hayek, etc.) seems justified. *A. arvense* differs from *A. sphaerocephalum* not only by its flower colour (white) but also by its spathe which is not uniformly scarious, but membranous between thicker nerves; also it has a different area of distribution (E. Mediterranean).

The prominent characters of *A. arvense* are: globular umbel, 2–2½ cm. in diam., persistent spathe, white, green-nerved flowers, the outer pedicels as long as flower or longer (up to 1 cm.), the upper ones 1–1½ cm. (rarely even up to 2½ cm.).

The author did not find var. *trachycarpus* (Boiss.) Hal. described from Greece.

*A. arvense* is recorded (under var. *viridi-album*) by Post-Dinsmore (1933) from Lebanon, Jaditha (in Post Herbarium), Palestine, Jerusalem (Dinsmore) and Tiberias (Nabelek). Only the specimen from Jerusalem (Dinsmore) could be examined by the writer; it proved to be *A. curtum* ssp. *palaestinum* ssp. nov. described in this paper. Ecologically there is every reason to assume that the specimen of Nabelek from Tiberias is also *A. curtum* ssp. *palaestinum*.

*A. arvense* is an East-Mediterranean species; it flowers in Syria in June-July.

## 15. *A. descendens* S. et S. Fl. Gr. 4: 15 tab. 316 (1823) Fig. 22.

Specimens seen: Palestine: SA: Wadi Haramiyeh, cliffs (1908 Dinsmore DiH). CA: Zikhron Ya'acob (1922 E); Carmel near Haifa (1923 E); Sajerath el Arba'in (1923 E); Mt. Carmel, fields (1931 Dinsmore No. B 63 DiH); Wadi Shumriyeh (1926 EFZ). LG: Mt. Tabor (1942 T. Kushnier); Quskus Tab'un, *Quercetum ithaburensis* region (1932 E). UG: Wadi Dardara (1925 Smoly); Rami to Buqei'a, stony slope in a ravine (1942 P. H. Davis No. 4813). Amanus Mts.: Ascent from Akil-yeh to Kiraksieh, Garigue in *Pinetum* region (1932 EZ).

This is one of the most dubious species of the *Porrum* section, being subject to different interpretations. *A. descendens* was first described by Linné, but the identity and origin of Linné's plant remained uncertain (see note by Grenier et Godron 1855-56, p. 201). Boissier referred to the figure of Sibthorp and Smith, citing Linné "ex parte".

Several inaccuracies are found in the description of the most important characteristics of this species. Thus Halacsy (1904) also referring to the figure by Sibthorp and Smith and working with Greek plants (as did Sibthorp and Smith) described the leaves of *A. descendens* as flat, and in consequence placed this species next to *A. Ampeloprasum*. Boissier described the spathe as deciduous ("ovata, cuspidata umbella brevior decidua"). This is probably a lapsus; the deciduous spathe is not mentioned by Boissier among the differential characters of *A. descendens* and *A. sphaerocephalum* (having a persistent spathe).

The majority of the authors (Boissier, Grenier et Godron, Halacsy and others) described the lower flowers of the umbel as sterile. This is not correct, at



least with the Palestinian *A. descendens*. Though green during most of the time of anthesis, the lower flowers contain both stamens and a pistil and set fruit, their perigonium finally turning purple.

The following characters distinguish *A. descendens* from *A. sphaerocephalum* according to Boissier: (a) the peculiar shape of umbel which appears almost double and superposed, as the central flowers are erect, the outer reflexed, (b) the perigonium narrower, (c) leaves keeled underneath (in Palestinian specimens striate but not keeled), (d) the fertile cusp of inner filaments shorter than the lateral ones (and not longer or as long).

Here it has to be emphasized that the shape and structure of the persistent spathe is one of the most important difference between *A. sphaerocephalum* and *A. descendens*. While the spathe of the former is ovate and abruptly mucronate, scarious and without prominent nerves, that of the latter is lanceolate or conical and gradually acuminate, and membranous between thicker prominent nerves.

Boissier mentions *A. margaritaceum* S. et S. var. *purpureum* Reg. as synonymous with *A. descendens*. This variety is recorded from Iraq by Handel-Mazzetti (1914) and by Nabelék (1929). The identity of those specimens cannot, however, be verified without careful examination. It may be remarked here that *A. margaritaceum* is one of the species of the *Porrum* section which calls for a thorough revision. Caryological data ( $2n = 16$  and  $32$ ) by Mensinkai (1939-40) also show that heterogeneous material occurs under this name.

*A. descendens* seems to be a Mediterranean species (the record of Boissier from Caucasus refers to another species). In Palestine it is found only in the hilly Mediterranean districts of the country. In Syria it is mentioned by Post only from the coastal plain. However the specimens recorded by Post under *A. sphaerocephalum* are also likely to belong to *A. descendens*. Its flowering time is June-July.

**16. *A. Davisianum*<sup>1</sup> Feinbr. sp. nov. (Sect. *Porrum*, bulbi tunicis membranaceis, foliis fistulosis). Figs. 4, 23.**

Affinis *A. descendenti* et *A. arvensi*, differt a priore perigonii, antherae et styli colore, umbellae forma, pedicelli tenuioribus et longioribus, a posteriore scapo altiore, umbella majore, lato-ovata, perigonio majore, foliis latoribus, capsula angustiore perigonio subbreuiore, etc. etiam ab *A. confuso* Hal. differt scapo altiore, bulbi tunicis papyraceis nec fibroso-laciniatis, spatha persistenti nec cito decidua; ab *A. curto* ssp. *palaeestino* scapo et umbella multo majoribus, spathae forma etc.

Bulbus ovatus,  $1\frac{1}{2}$  — 2 cm. diam., tunicis papyraceis albis, bulbillos flavidos paucos gerens; scapus ca. 1 m. altus, ca. ad medium foliatus; folia 3—5, fistulosa, semi-teretia, superne canaliculata, 4—5 mm. lata, laevia; spatha persistens scariosa, 2—3-valvis, lanceolata et breviter rostrata, una cum rostro  $1\frac{1}{2}$ —2 cm. longa, pedicellis exterioribus deflexis fere occulta; umbella capsulifera, lato-ovata,  $3\frac{1}{2}$  — 5 cm. lata, 4 — 6 cm. longa, multiflora; pedicelli tenues, centrales erecti, flore longiores, 2 — 4 cm. longi, exteriores deflexi, 7 — 15 mm longi; perigonium tubuloso-campanulatum, umbillicatum, phyllis anguste ovatis, obtusiusculis, pallide virentibus, in sicco albo-stramineis, laevibus, nitidis,  $4\frac{1}{2}$  — 5 mm. longis; filamenta ciliatula, interiora tricuspidata, perigonio longiora; cuspis antherifera 2 —  $2\frac{1}{2}$  mm. longa, filamentum lamina brevior, laterales tenuiores, 3 — 4 mm. longae; antherae flavidae exsertae; stylus ca. 5 mm. longus, longe exsertus; capsula matura, ovato-oblonga, ca. 4 mm. longa, perigonio subbrevier.

Palestine: SA: Wadi Beidan, near Nablus, limestone cliffs (10.7.1942 P. H. Davis No. 4920).

<sup>1</sup> Named after P. H. Davis, who has made extensive collections in the Middle East.

This tall *Allium* species is reminiscent of *A. descendens* in its scape and large umbel, broad leaves, shape of persistent spathe; but it differs from the latter by its white flowers, the different shape of umbel, thinner and longer pedicels, etc.

From other white-flowered species with membranous tunics and semi-terete leaves *A. Davisianum* differs as follows: (1) from *A. arvense* by larger umbel and perigonium and by their different shape, by the shape and size of the capsule, etc., (2) from *A. confusum* Hal. by taller scape, papyraceous tunics, persistent spathe, (3) from *A. curtum* ssp. *palaestinum* by taller scape, different shape and size of umbel, different shape of spathe, narrower divisions of perigonium, wider leaves, etc.

It is an East-Mediterranean plant, endemic in Palestine and one of its tallest *Allium* species.

## 17. *A. curtum* Boiss. et Gaill. Diagn. Ser. II 4 (1859) : 116.

This species has been described from sandy places near Sidon in Syria. Later (1874) Boissier also recorded it from sandy hills near Alexandria (Egypt), from Judea near Jerusalem (Roth) and from Kythraean Mountains in Cyprus.

These records concern two ecologically and morphologically distinct forms, connected to different habitats, but this fact has hitherto been neglected. Two subspecies of *A. curtum* are distinguished and described here.

### ssp. *typicum*

Fig. 24.

Perigonium ovatum, 3 — 3½ mm. longum, phyllis purpureis, viridinervis et albo-marginatis, cuspidate antherifera filamentorum interiorum cuspidibus lateralibus longiore et crassiore; habitat in solo arenario.

Specimens seen: Egypt: Alexandria (1930 E). Palestine: CN: Rafah (1924 E; 1942 FZ). CS: Tel-Aviv, light soil (1924 E; 1928 F); Beith-Hanan, chalky sandstone hill (1937 EZ); Mrar (1924 E). S: Pardess Hanna (1932 EZ); Nathania (1937 EZ); Benyamina (1927 Smoly). AP: Kiryath Bialik, N. of Haifa, sandy loam (1937 EFZ).

### ssp. *palaestinum* ssp. nov.

Figs. 6, 25.

Perigonium ovato-oblongum, 4 — 5 mm. longum, phyllis viridibus et albo-marginatis; cuspidate antherifera filamentorum interiorum lateralibus brevioribus; habitat in solo calcareo regione montana Palaestinae.

Specimens seen: Palestine: Jordan Valley, between Wadi Far'a and Beit-Shean, — 70 m., gravelly NW slope (1934 EFZ type !); Wadi Far'a between Jiftlik and Nablus (1934 EFZ); J: km. 54 on the Jerusalem — Beersheba road, N. of Dahariyeh (1935 EFZ); Jerusalem, Mussalebeh, among rocks (1941 Kushnier); Deir esh Sheikh (1942 F); Jerusalem (1902 No. 1249 b et 1915 No. 3249 b Dinsmore DiH, sub *A. sphaerocephalum* var. *viridi-album*); Mt. Tabor (1942 Kushnier).

It is most probable that the specimen of Roth from Jerusalem belongs to this subspecies. The same may be true for the specimen from Cyprus. Several specimens recorded from Palestine by Post under *A. sphaerocephalum* var. *viridi-album* belong to this ssp.

This ssp. is much less common in Palestine than the ssp. *typicum* and occurs among stones in Batha of the hilly country of Palestine. Ssp. *typicum* is characteristic of the sandy soils of the coastal plain of Palestine and Syria as far South as Rafah on the Egyptian boundary and further south to Egypt. In the Northern part of the Palestinian littoral it is characteristic of the *Eragrostis bipinnata* — *Centaurea procurrens* association (Eig 1939).

As pointed out by Schweinfurth and Ascherson (1893), Boissier erroneously placed *A. curtum* in the group of species with reticulate bulb tunics.

From the specimens of *A. curtum* recorded in Post-Dinsmore (1933) that from Massada proved on examination to belong to *A. Artemisiatorum* Eig et Feinbr.

Figs. 5 — 8 (reduced to about ¼ orig. size):

5. *A. damascenum* Feinbr. sp. n. (type spec.). 6. *A. curtum* Boiss. ssp. *palaestinum* Feinbr. ssp. n. (type spec.). 7. *A. deserti-syriaci* Feinbr. sp. n. (type spec.). 8. *A. Artemisiatorum* Eig et Feinbr. sp. n. (type spec.).





The Palestinian specimens of *ssp. typicum* are often much taller (25—30 cm., sometimes even up to 50—60 cm.) than in the original description ("tripollicare").

Several specimens of *ssp. typicum* in the Herbarium of the Hebrew University present a curious appearance, caused by the almost equal length of the central pedicels, the outer flowers remaining undeveloped, almost sessile and wrapped in the spathe. The filaments also are elongated, and thus the anthers long-exserted. The first impression is that of a quite different species. But in some cases this and the typical forms are found on the same sheet. It is probable that these peculiar specimens continued their growth in the herbarium and the elongation of the pedicels was caused by etiolement. A similar form was also found in *ssp. palaestinum*.

*A. curtum* is an East-Mediterranean species; it flowers in May.

**18. *A. damascenum* Feinbr. sp. nov. (Sect. Porrum, bulbi tunicis membranaceis, foliis fistulosis). Figs. 5, 26.**

Bulbus ovatus, ca. 1½ cm. diam., tunicis albis, membranaceis, bulbillos flavidos paucos gerens; scapus 40 — 50 cm. altus, ad tertiam partem foliatus; folia 2 — 3, erecta, fistulosa, semiteretia, in sicco prominente-striata, glabra, superne canaliculata, ad anthesin viridia, 2—3 mm. lata, scapo breviora; spatha persistens, 1—2-valvis, umbella duplo vel plus brevior, ovata et longe rostrata, una cum rostro eae aequilongo ca. 1½ cm. longa, membranacea, nervis viridibus vel purpurascensibus tenuibus percursa; umbella capsulifera, laxa, 4 — 5 cm. lata, globosa, 20 — 40 flora, flores steriles parvos virides basi saepe gerens, bracteolae nullae; florum fertiliū pedicelli inter se subaequilongi, 2 — 3 cm. longi; perigonium ovatum, umbilicatum, album, phyllis ovatis, obtusiusculis et breviter mucronatis, obscure carinatis, in sicco virente- vel flavide-nervosis, laevibus, nitidis, 4 — 4½ mm. longis; stamina exserta; filamenta interiora tricuspidata perigonio longiora, basi ciliolata; cuspis antherifera 2¼ mm. longa, filamentum laminae (2½ mm. longae) subaequilonga, laterales setaceae et subcontortae antherifera paulo longiores; antherae flavidae; stylus albus, 5 mm. longus, longe exsertus; capsula matura ca. 5 mm. longa, perigonio longior.

Syria: ca. Damascus (1931 Z type !); 34 km. SW of Damascus, steep basaltic rocks, 870 m. (1933 EZ).

There is some difficulty in establishing the nearest affinities of this species to any of the species with hollow leaves and membranous tunics. The prominent characters of *A. damascenum* are: (a) the ovate, rostrate, membranous, persistent spathe, (b) the white glossy, mucronate divisions of perigonium, (c) the long exserted style, (d) the capsule longer than perigonium, (e) the erect leaves.

Quite prominent also is the shape of umbel with its almost equal pedicels and with almost sessile sterile outer flowers. However, as mentioned with regard to *A. curtum*, it might happen that this shape of umbel is accidental and not typical. The small number of specimens available permits no clear idea of the variability in this respect. There are nevertheless sufficient distinctive characters to establish this species.

*A. damascenum* is an Irano-Turanian species, flowering in May.

**19. *A. viride* Grossh. Fl. Cauc. 1:201 (1928). Fig. 27.**

Specimens seen: Amanus Mountains: Ascent to Achagi-Zarkoun from Kirsakieh, 1500—1880 m., *Pinetum* (1932 EZ); Western slopes between Karagouz and Bagajak, 200—800 m., *Pinetum* (1932 EZ). Iraquian Kurdistan: Zawita, ca. 1180 m., rocky slopes, *Quercetum persici* (1933 Guest).

This E. Mediterranean-Irano-Turanian species has been known till now from the Caucasus only.

*A. viride* is closely related with *A. dictyoprasum*. Its important characters are: reticulate bulb tunics, green, white-margined flowers with obtuse tepals, long-exserted filaments, etc. (fig. 27). The species flowers in June.



20. *A. hamrinense* Hand.-Mazz. Pterid. u. Anthoph. etc. (1914):3

This species from Iraq was not examined.

21. *A. Karyeteini* Post Fl. (1896) 789.

Fig. 28.

Specimens seen: Syrian Desert: N. slopes of Makoun-Nimr, between Damascus and Karyeteini (1932 EZ).

Post published *A. Karyeteini* in his Flora (1896) without any remark on the affinities of this species. The description itself needs completion in several points. In the following some additional characters and a discussion of the related species are given.

The leaves are terete fistulose; the spathe persistent; membranous bracteoles at the base of outer flowers numerous, about 2 mm. long; divisions of perigonium obtuse, the inner ones slightly emarginate; filaments glabrous, fertile cusp of inner filaments slightly shorter than the lateral ones and than the undivided part of filament (fig. 28); capsule as long as perigonium or somewhat longer.

*A. Karyeteini* belongs into the vicinity of *A. dictyoprasum* C.A.M. by its reticulate bulb tunics, fistulose leaves, tall scape and the shape and colour of tepales. It differs from *A. dictyoprasum* by: (a) the campanulate, almost globular (not oblong) perigonium, (b) shorter divisions of perigonium (2 mm., not 3 mm. long), (c) glabrous filaments, (d) fertile cusp of inner filaments about as long as the lateral, and not much shorter, (e) anthers purple, not ochre-yellow (as given by Kunth).

*A. dictyoprasum* was described from S. Caucasus and recorded as endemic there (Fl. URSS). It is, however, recorded by Handel-Mazzetti (1914) from Jebel Abd el Aziz (Iraq) and by Nabelek (1929) from Turkey.

*A. Karyeteini* is endemic to the Syrian Desert. It flowers in June.

22. *A. deserti-syriaci* Feinbr. sp. nov. (Sect. Porrum, bulbi tunicis reticulatis, foliis fistulosis). Figs. 7, 29.

Affinis *A. dictyopraso* C.A.M., a quo differt floris colore, statura humiliore, umbella laxa, etc.

Bulbus ovatus,  $1\frac{1}{2}$  —  $2\frac{1}{2}$  cm. diam., tunicis dense reticulato-fibrosis, secus scapi basin usque ad 5 cm. productis, bulbillos paucos gerens; scapus flexuosus, 30—35 cm. altus, ca. ad medium foliatus, foliis longior vel paulo brevior; folia 3, fistulosa, semi-teretia, striata, glabra,  $1\frac{1}{2}$  —  $2\frac{1}{2}$  mm. lata; spatha membranacea, purpurascens et viridi-nervosa, late ovata et rostrata, una cum rostro 8—15 mm. longa, persistens; umbella laxa, 10—15 flora, basi bracteolis parvis membranaceis praedita; pedicelli ca. 1 cm. longi; perigonium campanulatum, phyllis albis, nitidis, in sicco membranaceis,  $3\frac{1}{2}$  — 4 mm. longis, obovatis, apice obtusis et retusis; antherae exsertae, flavidae; filamenta glabra, interiora tricuspidata; cuspis antherifera lateralibus inclusis longior, filamentum laminae aequilonga; stylus exsertus; capsula matura perigonio brevior vel aequilonga. Floret Aprile.

Iraq: Jebel Jidra-va-Judran (betw. Damascus and Baghdad, 380 km. W. of Baghdad), 600 m., foot of hill, sandy soil (1933 EZ type !). Syrian Desert: 17 km. SW. of Deir ez Zor, 300 m., grey gravelly soil (1933 EZ); 22 km. NE. of Deir ez Zor, limestone hill, 280 m. (1933 EZ).

*A. deserti-syriaci* is an Irano-Turanian species, flowering in April. It has no clear connection to a definite plant association, but *Artemisietum Herbae albae* generally dominates in the localities where it was collected. Its distinctive characters, besides the reticulate tunics and hollow leaves, are: the rather short scape, the membranous broad and short spathe, the lax umbel, the white membranous, glossy, obtuse tepals, the fertile cusp of filaments longer than the lateral ones, etc.

**23. *A. Artemisiatorum* Eig et Feinbr. sp. nov. (Sect. *Porrum*, bulbi tunicis reticulatis, foliis fistulosis). Figs. 8, 30.**

Affinis *A. Barthiano* Asch. et Schw. et *A. sinaitico* Boiss., sed a priori differt flore minore ( $3\frac{1}{2}$  — 5 mm. nec 5 mm. longo), staminibus perigonio longioribus (nec dodrante brevioribus), cuspidе antherifera lateralibus fere aequilonga (nec duplo breviorе), perigonio scabro (nec ferè laevi), habitatо et area geographica; a posteriore differt statura majore, scapo non crassiusculo, foliis scapo brevioribus, flore multo minore ( $3\frac{1}{2}$  — 5 mm. nec 7 — 8 mm. longo), perigonii phyllis acutiusculis nec obtusiusculis, cuspidе antherifera longiore, filamentі lamina breviorе.

Bulbus mediocris, oblongo-ovatus, tunicis bruneis dense reticulato-fibrosis, secus scapi basin paulo productis, bulbillos paucos gerens; scapus flexuosus, 15 — 30 cm., rare ad 40 cm. altus, ad infra medium foliatus foliis longior; folia 2 — 3, fistulosa, semi-teretia, striata, glabra, 1 —  $1\frac{1}{2}$  mm. lata, ad anthesin saepe emarcida; spatha membranacea, ovata, plurinervis, abrupte mucronata, persistens; pedicellis inferioribus saepe longior; bracteolae lanceolatae vel lineares, acuminatae, 2 — 4 mm. longae; umbella densa, multiflora, fastigiata, rare pauciflora et capitata; pedicelli inferiores flore saepe breviores vel aequilongi vel paulo longiores; centrales ad 2 cm. longi; perigonium campanulatum, phyllis oblongo-ovatis, acutiusculis,  $3\frac{1}{2}$  — 5 mm. longis; ad carinam rubellis vel viridibus, ceterum albis, carina et saepe tota facie scabri-dulis; antherae exsertae, purpurescentes; filamenta glabra, interiora tricuspidata, cuspes antherifera lateralibus subbrevior vel aequilonga vel sublongior, filamentі lamina fere duplo brevior, apice subexserta; stylus exsertus; capsula matura perigonio subbrevior. Floret Maio.

Palestine: NN: ca. 10 km. E. of Beer-Sheba, Eocene hills, *Artemisietum Herbae albae* (1942 F type 1); Qurnub, near the Wadi, among stones (1934 EFZ); Beer-Sheba to Madsus (1934 F); env. of Ras Zuweira, Maestrichtian rocks (1934 EFZ). JD: Ein-Gedi to Tekoa, rocky soil (1934 EFZ); E. of Beni Na'im (1934 EFZ). LJ: Masada, — 360 m., rocks (1917 Dinsmore No. 7838 DiH); DA: el Muakkar to el Khairani (1927 EFZ).

Figs. 9 — 33 (4 times orig. size):

9. *A. Ampeloprasum* L. var. *typicum* (Haifa 1923 E. Fakt.). 10. *A. Ampeloprasum* L. var. *truncatum* Feinbr. var. n. (Dahariyeh to Beer-Sheba 1942 F Z).
11. *A. Ampeloprasum* L. var. *leucanthum* (C. Koch.). Reg. (Jerusalem 1930 Andursky).
12. *A. calyptratum* Boiss. (N. Leb. Marj et Asfur 1934).
13. *A. macrochaetum* Boiss. (Iraq, Tel Afar 1933 E Z).
14. *A. notabile* Feinbr. sp. n. (type spec.). 15. *A. Qaradaghense* Feinbr. sp. n. (type spec.). 16. *A. drusorum* Feinbr. sp. n. (type spec.). 17. *A. rotundum* L. (Syria, Wadi Zamerani 1932 E Z).
18. *A. vineale* L. (N. Leb. Jehenna to Marj el Tawil 1934).
19. *A. affine* Led. (N. Leb. Ehden 1931 E Z).
20. *A. phaner-antherum* Boiss. et Hausskn. 21. *A. arvense* Guss. (Leb. Libene 1932 E Z).
22. *A. descendens* S. et S. (UG, Rami to Buqel'a 1942 Davis).
23. *A. Davisianum* Feinbr. sp. n. (type spec.). 24. *A. curtum* Boiss. ssp. *typicum* (Tel-Aviv 1924 E).
25. *A. curtum* Boiss. ssp. *palaestinum* Feinbr. ssp. n. (type spec.). 26. *A. damascenum* Feinbr. sp. n. (type spec.). 27. *A. viride* Grossh. (Amanus Mts., Karagodz to Bagajak 1932 E Z).
28. *A. Karyeteini* Post (Syria, Karyetein 1932 E Z).
29. *A. deserti-syriaci* Feinbr. sp. n. (type spec.). 30. *A. Artemisiatorum* Eig et Feinbr. sp. n. (type spec.).
31. *A. Barthianum* Asch. et Schw. (Marmarica). 32. *A. sinaiticum* Boiss. (Sinai, W. el Humur, 1937 Shabetai).
33. *A. hierochuntinum* Boiss. (Jerusalem — Jericho, km. 26, 1929 E).





9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



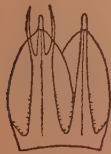
22



23



24



25



26



27



28



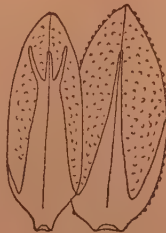
29



30



31



32



33

This species has been probably confused with *A. sinaiticum* Boiss. — Boissier collected and described (1854) *A. sinaiticum* from "locis elatis deserti Sinaitici inter conventum et jugum Tih.". In Flora Orientalis (1884) he added another two specimens, both from Palestine: one from Ein-Gedi (collected by Kersten) and the other from S. of Hebron (collected by Roth). In 1929 A. Eig, having in his possession only a few specimens of *A. Artemisiatorum*, collected East of Amman (el Muakkar to el Kharani 1927), compared them in the Herbarium of Berlin-Dahlem with Kersten's specimen, and noted that they were identical. In his notebook Eig remarked: "The specimens of el Muakkar to el Kharani correspond very well to that of Kersten from Ein-Gedi... But there are many differences from the description of *A. sinaiticum*. Ours have much more than 10 flowers (in an umbel), the leaves are shorter than the scape..., the filaments are glabrous. The question is — is there no mistake? Perhaps the plant of Kersten is not *A. sinaiticum* but a new species, and perhaps Boissier was mistaken, because this plant is in a very young condition, and the majority of the flowers are not yet developed".

The present author has at her disposal fairly abundant material of the new species, and has also had an opportunity of comparing them with specimens of *A. sinaiticum* from Sinai (W. el Humur at er Ramla; J. R. Shabetai, 14.4.1937, No. 4128). The last specimen corresponds exactly to the description of Boissier and differs quite distinctly from the new species (see the comparison above, and figs. 30, 32).

Closest to *A. Artemisiatorum* is *A. Barthianum* Asch. et Schw. (fig. 31), recorded from Cyrenaica and the Marmarican coast. *A. Artemisiatorum* is reminiscent of it in general habit. The author had for comparison the following specimens of *A. Barthianum*, all collected by Shabetai: (1) Messaud near Sellum, sandy soil, 14.4.34, No. 3289; (2) Wadi el Gharuf, Matruh, sandy soil, 18.4.34, No. 3288; (3) between Barrani and Matruh, sandy soil, 11.4.32, No. 1678 bis.

The main morphological differences between *A. Artemisiatorum*\* (fig. 30) and *A. Barthianum* (fig. 31) are given above. Here the differences in habitat and geographical area must be emphasized. *A. Barthianum* occurs in sandy soil and in gravel; *A. Artemisiatorum* in chalky soil or among limestone rocks and is chiefly confined to *Artemisietum Herbae albae*. Its geographical area comprises chiefly the Irano-Turanian territories of Palestine (Cis- and Transjordania).

While in most characters *A. Barthianum* is closer to *A. Artemisiatorum*, there are several others common with *A. sinaiticum* and not found in *A. Barthianum*. Such are the scabrous perigonium and the longer filaments. In this regard *A. Artemisiatorum* is intermediate between the other two species, although its area of distribution has no intermediate position. Its closer morphological resemblance to the geographically more remote species is remarkable. — A caryological study of this group should be of great interest.

## 24. *A. hierochuntinum* Boiss. Fl. Or. 5:244 (1884). Fig. 33.

Some of the specimens seen: Palestine: JD: km. 26 on the Jerusalem-Jericho road (1929 EFZ); Jebel Muntar (1932 EF); LJ: Ras Fashkah to Jericho (1926 E). NN: ca. 2 km. N. of Beersheba (1934 EFZ). DA: Amman to Ziza (1929 EZ); el Muakkar to el Kharani (1927 EFZ). Syria: NE: Jebel Mukeibra (1933 EZ); 78 km. W. of el Sukhne, 720 m. (1933 EZ).

*A. hierochuntinum* is an Irano-Turanian-Saharo-Sindian species flowering in March-April. This is one of the prettiest onions of Palestine and would be worth trying as an ornamental plant.

## *A. junceum* S. et S.

Bouloumoy (1930) records this species from the Syrian Desert (Hamah to Palmyra). Its occurrence there, however, seems doubtful. *A. junceum* is a Mediterranean species found in the mountain districts of Cyprus.



## REFERENCES

- Arcangeli, G. (1894). *Compendio della Flora Italiana*. Torino-Roma.
- Barbey, W. (1884). *Florae Sardoae Compendium*. Catalogue raisonné des Végétaux etc. Lausanne.
- Boissier, E. (1884). *Flora Orientalis*, V. Genevae et Basileae.
- Bouloumoy, L. (1930). *Flore du Liban et de la Syrie*. Paris.
- Eig, A. (1927). On the vegetation of Palestine. *Agr. Exp. Sta. Tel-Aviv. Bull.* 7.
- (1932). Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne. I, II *Fedde Repert. Beih.* 63.
- (1939). The Vegetation of the Light Soils Belt of the Coastal Plain of Palestine. *Pal. Journ. Bot. J Series* 1: 255-308.
- Fiori, A. (1923-25). *Nuova Flora Analitica d'Italia*, I. Firenze.
- and Paoletti, G. (1896-1898). *Flora Analitica d'Italia*, I. Padova.
- Flora USSR. (1935). v. Vvedensky.
- Grenier, M. and Godron, M. (1855-56). *Flore de France*, 3. Paris.
- Halászy, E. de (1904). *Conspectus Florae Graecae*, Vol. III. Lipsiae.
- Handel-Mazzetti, H. v. (1914). Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan, etc. IV. *Ann. naturh. Hofmus.* 28.
- Hayek, A. v. (1914). Plantae Sieheanae. *Ann. naturh. Hofmus.* 28: 150-188.
- and Markgraf, Fr. (1932-33). *Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae*. Dahlem/Berlin.
- Kunth, C. S. (1843). *Enumeratio plantarum*. Stuttgartiae & Tubingae.
- Levan, A. (1931). Cytological studies in *Allium*. *Hereditas* 15: 347-356.
- Mensinkai, S. W. (1939-1940). Cytogenetic studies in the genus *Allium*. *Journ. Genet.* 39: 1-45.
- Nabelek, Fr. (1929). *Iter Turcico-Persicum Pars*, IV. Brno.
- Post, G. E. (1896). *Flora of Syria, Palestine and Sinai*. 1st ed. Beirut.
- (1933). *Flora of Syria, Palestine and Sinai*. 2nd ed. rev. by J. E. Dinsmore, II. Beirut.
- Regei, E. (1875). *Alliorum adhuc cognitorum monographia*. Petropolis.
- Schweinfurth, G. and Ascherson, P. (1893). Primitiae Florae Marmaricae. *Bull. Herb. Boiss.* 1: 670.
- Vvedensky (1928). *Herb. Fl. As. Med.* Fasc. XIV. N. 332.
- (1935). *Allium*, in *Flora URSS*, 4. Leningrad.

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES DEUTÉROMYCETES DE PALESTINE

Par T. RAYSS

(Avec Planche I et 4 figures dans la texte)

Depuis une série d'années nous poursuivons l'étude de la Mycoflore de Palestine en utilisant le matériel abondant que nous avons récolté et continuons à récolter-nous même et nos collaborateurs — en Palestine et dans les pays avoisinants. Ce matériel est conservé dans l'Herbier Cryptogamique de l'Université Hébraïque de Jérusalem et les exemplaires récoltés en grande quantité sont envoyés en échange contre les champignons des autres pays. Les champignons que nous avons étudiés jusqu'à maintenant ne présentent qu'une petite partie de cette collection.

Dans nos publications précédentes<sup>1</sup> nous avons indiqué en Palestine 233 espèces de champignons et entre celles-ci seulement 25 espèces appartenant aux Deutéromycètes (*Fungi Imperfecti*). La présente publication s'occupe seulement de ce groupe important de champignons, pour la plupart parasites, et comprend 150 espèces parasitant 144 plantes hospitalières différentes dont plusieurs sont nouvelles pour les Micromycètes trouvés sur elles. Le nombre de champignons indiqués par nous en Palestine jusqu'à présent s'élève ainsi à 383. Il va sans dire que nous ne pouvons pas encore nous prononcer — à peu d'exceptions près — sur les questions particulièrement intéressantes pour la Mycoflore de notre pays: sur la biologie, l'écologie, la sociologie et la répartition géographique des champignons de la Palestine et du Proche Orient en général. Ce sont des questions d'avenir qu'on ne pourra aborder que lorsque nos connaissances mycologiques de ces régions seront beaucoup plus vastes. Mais dès à présent nous pouvons nous rendre compte du grand intérêt que présente l'étude de la Mycoflore de Palestine. Dans l'ensemble de nos publications sur les champignons de ce pays nous avons décrit 25 espèces et 5 variétés et formes nouvelles, et ce nombre eût été beaucoup plus grand si nous n'avions pas mis de côté pour l'après la guerre un grand nombre de champignons que nous ne pouvions pas déterminer ici, n'ayant pas à notre disposition la littérature et le matériel de comparaison nécessaires.

Et puisque nous avons remis à des temps meilleurs l'étude des espèces qui ne se laissent pas déterminer avec les moyens que nous avons ici — donc des espèces les plus intéressantes de notre collection — nous ne

<sup>1</sup> Savulescu T. et Rayss T. (1935). Contribution à l'Étude de la Mycoflore de Palestine. *Ann. Cryptog. exot.* 8: 49—87.

Rayss T. (1937). Contributions à la connaissance des Urédinées de Palestine. "Hommage au Prof. E. C. Teodoresco": 1—13.

Rayss T. (1938). Nouvelle contribution à l'étude de la Mycoflore de Palestine. *Pal. Journ. Bot. J Series* 1: 143—160.

Rayss T. (1940). Nouvelle contribution à l'étude de la Mycoflore de Palestine. (Deuxième partie). *Pal. Journ. Bot. J Series* 1: 313—335.

Rayss T. (1942). On some lower Fungi of Palestine. *Pal. Journ. Bot. J Series* 2: 247—249.



voulons même pas faire ce que nous avons fait dans notre premier travail (Savulescu et Rayss, 1935), à savoir, distribuer les champignons étudiés en groupes phytogéographiques en tenant compte de la distribution géographique des plantes nourricières. Nous aurions trouvé nécessairement un nombre relativement beaucoup trop grand d'éléments cosmopolites (plurirégionaux), tout simplement parce que nous n'avions pas la possibilité de déterminer ici un grand nombre d'éléments caractéristiques pour la Méditerranée Orientale.

Or, la connaissance de la Mycoflore d'un pays demande l'étude critique de tous les éléments qui entrent dans sa constitution. Sur l'ensemble de matériaux soigneusement étudiés sera tracé ensuite le cadre général de la Mycogéographie, de la Mycosociologie et de la Mycoécologie de la Palestine et plus tard du Proche Orient.

La présente contribution contient plusieurs espèces rares, un assez grand nombre de plantes hospitalières nouvelles pour les champignons indiqués et — ce qui n'est pas moins important — la plupart des espèces indiquées ici sont nouvelles pour la Palestine et entreront désormais dans l'inventaire mycologique de ce pays.

Nous décrivons dans ce travail les espèces, variétés et formes nouvelles suivantes:

*Septoria Urticae pilluliferae* Rayss, sp. nov. sur *Urtica pillulifera*

*Cercospora judaica* Rayss sp. nov. sur *Vitis vinifera*

*Septoria Koeleriae* Cocc. et Mor. var. *macrocarpa* Rayss, var. nov. sur *Koeleria phleoides*

*Cytosporina Crataegi* Allesch. f. *obesispora* Rayss f. nov. sur *Crataegus Azarolus*.

*Phyllosticta fusiformis* Nicolas et Aggéry f. *microcarpa* Rayss f. nov. sur *Eriobotrya japonica*.

## PARTIE SPÉCIALE<sup>1</sup>

### SPHAEROPSIDALES

#### SPHAEROIDACEAE

#### 1. *Phyllosticta Alaterni* Pass.

Sur les feuilles de *Rhamnus Alaternus* L.: J: Jérusalem, 25.II.1942 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 180—200  $\mu$ ; spores: 4—6  $\times$  2,5—4  $\mu$ .

D'après Allescher (1898) ce champignon se distingue à peine de *Phyllosticta Rhamni* Westend.

#### 2. *Phyllosticta Ambrosioidis* Thuem.

Sur les feuilles de *Chenopodium Ambrosioides* L.: S: Petah-Tikva, 17.XII. 1938.

Pycnides: 125—175  $\mu$ ; spores: 3—5  $\times$  1,5—2  $\mu$ .

<sup>1</sup> Pour faciliter l'orientation dans de nombreuses localités que nous citons dans ce travail, nous avons adopté les abréviations utilisées dans les autres travaux publiés dans ce journal. AP = Acre Plain; CA = Carmel; CS = Coastal Plain of Shephela; EP = Ezdraclon Plain; G = Gilead; HP = Huleh Plain; J = Judean Mountains; JD = Judean Desert; LG = Lower Galilee; LJ = Lower Jordan Valley; S = Sharon; SA = Samaria; UG = Upper Galilee; UJ = Upper Jordan Valley.

### 3. *Phyllosticta brassicicola* McAlp.

Sur les feuilles d'*Hirschfeldia incana* (L.) Lag. Foss.: J: Jérusalem, 8.III.1938. Plante hospitalière nouvelle.

Taches arrondies, 5—10 mm de diam.; pycnides épiphylls sous-épidermiques; spores: 4—5×1—1,5  $\mu$ , souvent pourvues d'une gouttelette à chaque extrémité.

Sur les feuilles de *Rapistrum rugosum* (L.) All.: EP: Nahalal, 9.III.1942.

Pycnides: 140—190  $\mu$ ; spores: 3—5×1—1,5  $\mu$ .

Sur les feuilles de *Sinapis arvensis* L.: UJ: Degania, 19.III.1938.

Pycnides: 125—140  $\mu$ ; spores: 3—4×1—1,5  $\mu$ .

### 4. *Phyllosticta fraxinifolia* Pars.

Sur les feuilles d'*Acer syriacum* Boiss. et Gaill.: UG: Eilon, 13.III.1940. Plante hospitalière nouvelle.

Taches blanchâtres, circulaires, petites, quelquefois confluentes, épiphylls, rarement hypophylls. Pycnides généralement épiphylls, 92—137  $\mu$ ; spores: 3—5×2—2,5  $\mu$ .

Par les taches blanchâtres qu'il forme sur la face supérieure des feuilles ainsi que par la dimension de ses spores, notre champignon correspond au *Phyllosticta fraxinifolia* décrit en France sur *Acer Negundo* et se distingue de tous les autres *Phyllosticta* indiqués sur les différentes espèces d'*Acer*.

### 5. *Phyllosticta fusiformis* Nicolas et Aggéry f. *microcarpa* Rayss f. nov.

Sur les feuilles d'*Eriobotrya japonica* Lindl.: J: Jérusalem, 16.IV.1940.

Pycnides: 150—170×87—100  $\mu$ ; stérigmates: 11—15  $\mu$ ; spores: 5—10×1,5—2  $\mu$ , souvent pourvues de gouttelettes.

Notre champignon se distingue du *Phyllosticta Eriobotryae* Thuem. par ses pycnides amphigènes, par ses spores fusiformes (et non-elliptiques: chez *Ph. Eriobotryae* les dimensions des spores: 4—6×3  $\mu$ ) et par la présence éventuelle des gouttelettes dans les spores; il se distingue du *Phyllosticta Uleana* Syd. par ses pycnides amphigènes et par ses spores plus longues (*Ph. Uleana*: spores: 4—5×1—1,5  $\mu$ ); il correspond à la diagnose de *Phyllosticta fusiformis* indiqué en France, à quelques petites exceptions près: les pycnides de nos exemplaires sont plus petites (dans la diagnose: 235—400×70—155  $\mu$ ); la paroi extérieure de la pycnide que les auteurs décrivent comme „une sorte de stroma en forme de toit brun“ (Nicolas et Aggéry, 1928) mesure dans nos exemplaires 25  $\mu$  et non 36—62  $\mu$  et nos spores contiennent souvent 2, 3 ou 4 gouttelettes, mais ce caractère n'est pas constant.

### 6. *Phyllosticta ulcinensis* Bubák

Sur les feuilles de *Hedera Helix* L.: J: Jérusalem, 20.I.1941 (leg. H. Habelska).

Pycnides arrondies, aplaties au sommet, jaunâtres; leurs dimensions: 107—175  $\mu$ ; spores: 6—9×2,5—3,5  $\mu$ ; souvent pourvues de deux gouttelettes; produit de grandes taches sur les feuilles, entourées d'une large bordure brune et portant de nombreuses pycnides épiphylls.

### 7. *Phyllosticta Violae* Desm.

Sur les feuilles de *Viola odorata* L.: CS: Tel-Aviv, 6.X.1937; J: Jérusalem, 20.XII.1939; UG: Kefar Gileadi 19.III.1940.

Pycnides: 50—77  $\mu$ , quelquefois jusqu'à 120  $\mu$ ; spores: 5—10×2—2,5  $\mu$ . Dans tous nos échantillons ce champignon produit une infection secondaire et dispose ses pycnides à la périphérie des taches produites par *Cercospora Violae*, à la suite de quoi la périphérie de ces taches devient blanche et cassante. Dans les échantillons de Kefar Gileadi se trouve dans les mêmes taches le *Colletotrichum Violae*; dans les échantillons de Jérusalem se trouve en outre l'*Alternaria Violae*.

### 8. *Phyllosticta Zizyphi* Thuem.

Sur les feuilles de *Zizyphus Spina Christi* (L.) Willd. JD: désert Jéhuda, 1.III.1942.

Pycnides: 65—150  $\mu$ ; spores: 5—7×2—3  $\mu$ . Plante hospitalière nouvelle. Dans la diagnose les pycnides sont indiquées seulement sur la face supérieure des feuilles, chez nos exemplaires on les trouve aussi quelquefois sur la face inférieure.



9. *Phoma nebulosa* (Pers.) Fuck.

Sur les tiges d'*Urtica pillulifera* L. J: Silwan près Jérusalem, 9.I.1943.

Pycnides: 137—150  $\mu$ ; spores: 5—7  $\times$  2—3,5  $\mu$ , avec deux gouttelettes. Le champignon produit des taches grisâtres sur les tiges et dans ces taches les pycnides sont disposées en lignes irrégulières.

10. *Phoma Rusci* Westend.

Sur les cladodes secs de *Ruscus aculeatus* L. CA: Haifa-Carmel, 1.X.1923 (leg. A. Eig et E. Faktorovsky).

Pycnides: 88—100  $\mu$ ; spores: 10—12  $\times$  7—8  $\mu$ .

11. *Phoma Smilacis* Boy. et Jacz.

Sur les parties desséchées des feuilles de *Smilax aspera* L., en compagnie de *Pleospora*, CA:: Ya'aroth-Hacarmel, 13.III.1940.

Pycnides: 90—110  $\mu$ , à parois épaisses; spores: 2,5—4  $\times$  2—2,5  $\mu$ .

12. *Phoma tamaricina* Thuem.

Sur les tiges de *Tamarix jordanis* (?) Boiss.: UJ: Ain-Hamma, 11.III.1944.

Pycnides: 115—150  $\mu$ ; spores: 4—5  $\times$  1—1,5  $\mu$ .

13. *Macrophoma helicina* Magnag.

Fig. 1

Sur les feuilles tombées de *Hedera Helix* L. CS: Ramath-Gan, 1.III.1943 (leg.

D. Zaitschek).

Pycnides: 237—250  $\mu$ ; spores: 20—25  $\times$  12—15  $\mu$ .

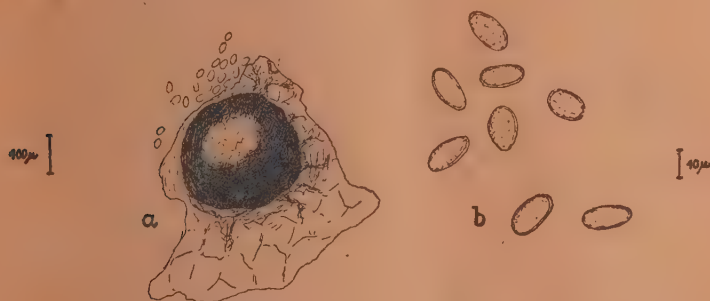


Fig. 1. *Macrophoma helicina* Magnag. a Pycnide; b Spores.

14. *Macrophoma* (*Cylindrophoma*) *solieri* (Mont.) Berl. et Vogl.f. *foliicola* Gz. Frag.

Sur les feuilles d'*Asphodelus microcarpus* Viv. J: Motsa, 10.III.1937 (leg I. Wahl).

Pycnides: 200—205  $\mu$ ; spores: 17—25  $\times$  5—7  $\mu$ .

La forme *foliicola* décrite par Gz. Frago so (1924) sur les feuilles d'*Asphodelus morisianus* en Espagne se distingue du type par les caractères suivants: le champignon attaque les feuilles et non les tiges, les pycnides sont disposées en groupes plus ou moins circulaires et les spores sont un peu plus petites (dans la diagnose de l'espèce, spores: 28—30  $\times$  6  $\mu$ ). Notre champignon correspond entièrement aux caractères de cette forme. Encore avant, Bubák (1906) a trouvé au Monténégro le *Macrophoma solieri* sur les feuilles d'*Asphodelus microcarpus*. et sans en faire une forme spéciale, a remarqué que les pycnides sur les feuilles sont pourvues d'un bec court et les spores forment sur les feuilles fraîches des colonnettes courtes de couleur rose-rougeâtre: nous avons pu observer ces caractères sur nos plantes aussi.

15. *Coleophoma Oleae* (DC.) Petr. et Syd. (= *Macrophoma Oleae* Berl. et Vogl.)

Sur les feuilles sèches d'*Olea europaea* L.: S: Herzliah, 3.X.1939 (leg. M. Futurian); J: Jérusalem, 18.IV.1942 (leg. H. Habelska); J: Ur-Tahta, 2.VI.1941; J: Beth-Hakerem, 7.III.1943.

Pycnides: 160—162×150—200  $\mu$ ; sur les deux faces de la feuille, pourvues quelquefois d'une assez longue papille; spores: 17—22×3—5  $\mu$ , presque droites, hyalines, empâtées dans un mucus et renfermant 2—3 (rarement jusqu'à 6) gouttelettes d'huile ce qui donne parfois l'impression que les spores sont cloisonnées.

16. *Cicinnobolus Cesatii* de By.

Fréquent sur le stade *Oidium* de plusieurs Erysiphacées.

17. *Cicinnobolus Taraxaci* Eliasson.

Sur l'*Oidium* parasitant les feuilles de *Thrinicia tuberosa* (L.) DC. J: Motsa, 10.III.1937.

Pycnides: 40—70×32—48  $\mu$ ; spores: 5—7×2,5—3  $\mu$ .

18. *Cytospora ambiens* Sacc.

Sur l'écorce du tronc de *Populus nigra* L. J: Jérusalem, 8.I.1942 (leg. M. Benschalom).

Stromata: 1 mm. de diamètre approximativement; sporophores: 20—35  $\mu$ , quelquefois ramifiés; spores: 3—6×1  $\mu$ .

L'attaque du parasite est très forte, toute l'écorce est creusée et détériorée, et ceci a sans doute accéléré la mort de l'arbre.

19. *Cytospora Rosarum* Grev.

Sur les rameaux de *Rosa cult.* J: Jérusalem, 29.I.1942 (leg. J. Rymald).

Stromata: 200—500  $\mu$ ; les loges sont confluentes de sorte que les cavités sont indistinctement multiloculaires; conidies: 5—6×1—1,5  $\mu$ .

20. *Cytospora Tamaricis* P. Brun.

Sur les troncs et les tiges mortes de *Tamarix jordanis* Boiss. LJ: embouchure d'Arnôn, 10.III.1936. Plante hospitalière nouvelle.

Spores: 2,5—5×1,5—2  $\mu$ .

21. *Cytosporina Crataegi* Allescher f. *obesipora* Rayss f. nov.

Sur les tiges de *Crataegus Azarolus* L. J: Beth-Hakerem, 9.IV.1943 (leg. M. Goldzweig). Plante hospitalière nouvelle?

Les stromas fructifères renferment une à six loges dont le diamètre varie entre 300 et 320  $\mu$ ; spores: 12—17×2,5—3  $\mu$ . Les valeurs typiques pour les spores de *Cytosporina Crataegi* parasitant le *Crataegus oxyacantha* sont: 10—20×1—1,5  $\mu$ . Notre forme possède donc des spores plus larges.

22. *Placosphaeria punctiformis* (Fuck.) Sacc.

Sur les feuilles de *Rubia Olivieri* A. Rich.; CA: Ya'aroth Hacarmel, 13.III.1940; J: Kiryath-Anavim, 6.V.1938; Motsa, 18.IV.1939.

Pycnides: 125—250  $\mu$ , un peu plus grandes que ne l'indique la diagnose (90—150  $\mu$ ); conidiophores filiformes; spores cylindriques, 4—8×1,5—2  $\mu$ ; produit de petites taches noires sur la face inférieure des feuilles.

Cette espèce, connue sur *Galium*, *Asperula*, *Sherardia*, a été indiquée aussi sur le *Rubia tinctoria* en Espagne (U n a m u n o, 1931). *Rubia Olivieri* est probablement une plante hospitalière nouvelle. Le *Placosphaeria punctiformis* présente le stade imparfait de *Pseudopeziza repanda* Karsten, que nous avons du reste trouvé sur les tiges de *Rubia Olivieri* à Motsa, le 9.I.1941, et à Kiriat-Anavim, le 11.II.1943, sur les tiges et les feuilles. La stade parfait se forme chez nous probablement en hiver.



### 23. *Darluca Filum* (Bivon.) Castagne

Sur *Puccinia Antirrhini* Diet. et Holw. parasitant *Antirrhinum majus*; CS: Ghivat-Brenner, 9.IV.1938.

Pycnides: 66—75  $\mu$ ; spores: 14—18 $\times$ 3—4  $\mu$ .

Ce champignon attaque les sores des urédo- et des téléutospores et les détruit par places complètement. Il pourrait devenir un moyen de lutte très efficace contre le *Puccinia Antirrhini* qui a causé ces dernières années des dégâts considérables dans les cultures d'*Antirrhinum* en Palestine. Les *Antirrhinum* dont le *Puccinia* est attaqué par *Darluca Filum* continuent leur croissance et fleurissent d'une façon tout à fait normale. Les plantes n'ont même pas l'aspect malade, mais sur leurs feuilles on voit des taches claires, quelquefois perforées, qui font l'impression d'être produites par une cause mécanique. Les pycnides sur *Puccinia Antirrhini* sont plus petites que sur nos autres plantes hospitalières, mais rentrent dans les cadres de la diagnose.

Sur les dépôts d'urédo-spores de *Puccinia Cynodontis* Desm., S: Magdiel, 1.IV.1943 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 110—200  $\mu$ ; spores: 12—15 $\times$ 2—4  $\mu$ .

Sur les dépôts d'urédo- et de téléutospores de *Puccinia Fragosana* Beltr. et de *Puccinia Imperatae* (P. Magnus) Beltran parasitant *Imperata cylindrica*, CS: Rishon le Zion, 11.V.1937.

Sur les dépôts d'urédo-spores de *Puccinia purpurea* Cke. parasitant le *Sorghum halepense*, UJ: Degania, 25.IV.1944 (leg. A. Fahn).

Pycnides: 130—140  $\mu$ ; spores: 12—15 $\times$ 3—5  $\mu$ .

Sur les feuilles de *Sorghum annuum* Pers. cult., EP: Ein-Harod, 15.VI.1939 (leg. I. Wahl).

Pycnides: 70—90  $\mu$ ; spores: 10—14 $\times$ 2—3  $\mu$ .

Ce champignon se trouve sur des taches rouges qui ont été produites par *Puccinia purpurea* et de temps à l'autre on trouve encore en assez mauvais état des urédo- et des téléutospores de ce champignon. Le *Darluca* a probablement détruit la rouille et continue à se développer dans les tissus de la plante phanérogame. Il est possible que les dimensions légèrement plus petites des pycnides et des spores sont en rapport avec ce changement de la plante hospitalière.

Sur les dépôts d'urédo- et de téléutospores d'*Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Winter parasitant le *Dianthus caryophyllus* cult., J: Talpith près Jérusalem, 29.VI.1940 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 92—112  $\mu$ ; spores: 15—18 $\times$ 3—4  $\mu$ ; avec des appendices courts.

Sur les dépôts d'urédo-spores d'*Uromyces striatus* Schroet. parasitant le *Medicago sativa*, CS: Rehovot, 5.III.1935.

Pycnides: 120—135  $\mu$ ; spores: 15—18 $\times$ 3—4  $\mu$ .

### 24. *Ascochyta Chenopodii* Rostr.

Sur les feuilles de *Chenopodium murale* L., EP: Ein Harod, 14.V.1939 (leg. I. Wahl); Aïanoth, 30.III.1942; JD: Wadi Kelt, 13.II.1940; LJ: Jéricho, 14.II.1940.

Pycnides épiphylls, plus rarement hypophylls, 120—175  $\mu$ , atteignant dans les exemplaires de Ein-Harod le diamètre de 200  $\mu$ ; spores cylindriques, souvent courbées, 12—22 $\times$ 3—4  $\mu$ , pourvues, d'une cloison transversale.

### 25. *Ascochyta dracaenicola* (Sacc.) Allesch.

Sur les feuilles de *Dracaena Draco* L.; J: Jérusalem, Jardin Botanique, 12.XI.1939 (leg. Z. Bumstein).

Produit des taches décolorées sur lesquelles se trouvent les pycnides sous forme de petits points noirs. Spores allongées, 15—17  $\mu$  de longueur, avec une cloison transversale distincte.

### 26. *Ascochyta Lycopersici* Brun.

Sur les feuilles de *Solanum tuberosum* L., LJ: Bath-Arawa (au Nord de la Mer Morte), 29.I.1942 (leg. E. Konis).

Pycnides: 85—150  $\mu$ , avec un ostiole évident; spores: 10—12 $\times$ 3—5  $\mu$ , bicellulaires, sortant en masse blanchâtre.

Ce champignon est indiqué sur *Solanum Lycopersicum* en Europe ("not common, but occasionally epidemic", Grove, 1935, p. 314); en Amérique il a été indiqué aussi sur *Solanum tuberosum* (Grove, ibid).

A Bath-Arawa, les pommes-de-terre ont beaucoup souffert du froid de l'hiver 1941-42 et leurs feuilles se sont partiellement desséchées. Sur les endroits secs, ci et là, apparaissent les pycnides d'*Ascochyta Lycopersici*. Les pommes-de-terre ont été plantées au voisinage immédiat des tomates. Du reste, avec la reprise de beaux jours, les feuilles détériorées se sont complètement desséchées et les nouvelles feuilles sont normales et saines.

## 27. *Ascochyta Medicaginis* Bresad.

Sur les feuilles de *Medicago Blancheana* Boiss., G: Gilead, 10.V.1927 (leg. A. Eig).

Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 87—187×113—162  $\mu$ ; spores: 17—22×2,5—5  $\mu$ .

Sur les feuilles de *Medicago tuberculata* Willd., SA: Nablus, 14.III.1942. Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 175—185  $\mu$  de diam.; spores: 15—22×4—5  $\mu$ .

## 28. *Ascochyta Passiflorae* Penz. et Sacc.

Sur les feuilles de *Passiflora caerulea* L., J: Jérusalem, 26.VI.1938.

Pycnides: 150—350  $\mu$ ; spores: 8—12×4—5  $\mu$ .

Ce champignon a été indiqué en Italie sur les pétioles de *Passiflora hybrida* et *P. incarnata*. Nous l'avons trouvé sur le limbe du *Passiflora caerulea* en 1938 et ne l'avons plus retrouvé depuis.

## 29. *Ascochyta Pisi* Lib.

Sur les tiges, les feuilles et les gousses de *Pisum sativum* L., S: Petah Tikvah, 8.I.1941; Kefar-Saba, 19.III. 1941; S: Magdiel, 2.IV.1943 (leg. H. Habelska); S: Pardess-Hanna, 18.II.1940; J: Talpioth, 21.III.1939; J: Kiryath-Anavim, 25.I.1939. Cette espèce est indiquée en Palestine par Reichert (1939 c).

Pycnides: 95—140  $\mu$ ; spores: 10—14×3—6  $\mu$ .

Sur les feuilles de *Vicia villosa* Roth. (= *Ascochyta Viciae* Lib.): HP: Amir, 7.IV.1941 (leg. T. Wein).

Pycnides: 87—120  $\mu$ ; spores: 13—20×4—5  $\mu$ , un peu plus longues que celles d'*Ascochyta Pisi* typique.

Nous avons confié à notre élève, M. Futurian, une étude expérimentale sur l'*Ascochyta Pisi* et les résultats de ce travail seront publiés ultérieurement. Quatre souches ont été isolées en culture pure dont les particularités morphologiques et physiologiques ont été étudiées. De nombreuses infections ont été pratiquées sur les diverses parties de la plante, hospitalière avec le mycélium du champignon et avec ses spores; l'infection à partir du mycélium a été toujours plus forte que celle avec spores. Les infections de *Vicia Faba*, *Lathyrus*, *Phaseolus*, *Lens*, n'ont pas réussi. Un résultat intéressant a été obtenu avec les graines des pois infectées qu'on a fait germer dans de larges éprouvettes contenant le Detmer agarisé stérile: les plantes développées ont été faibles et n'ont point formé des racines secondaires tandis que les plantes témoins cultivées de la même façon ont développé des racines secondaires nombreuses. Il a été démontré que la propagation de l'*Ascochyta Pisi* se fait par les spores, mais aussi en grande mesure par le mycélium. Les graines des pois peuvent renfermer dans les espaces intercellulaires le mycélium du champignon sans montrer aucun signe extérieur de l'infection et germent en donnant naissance à des plantes malades; le mycélium peut se conserver aussi dans le sol où avaient poussé des plantes malades et le champignon est encore très virulent un mois après que celles-ci ont été complètement éloignées.

## 30. *Ascochyta Trifolii* Boud. et Trouss.

Sur les feuilles de *Trifolium alexandrinum* L., S: Pardess-Hanna, 10.II.1940.

Pycnides: 120—125  $\mu$ ; spores: 12—20×3—5  $\mu$ , avec une ou très rarement deux cloisons. D'après Grove (1935, p. 317), ce champignon pourrait être le stade juvenile de *Stagonospora compta* Died.

Produit d'assez grands dégâts aux cultures de trèfle. A été indiqué en Palestine sur *Trifolium alexandrinum* par I. Reichert (1939 b).

**31. Ascochyta Urticae Sm. et Ramsb.**

Sur les feuilles d'*Urtica pillulifera* L., J: Motsa, 18.III.1938; Silwan, 24.I.1943.

Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 125—160  $\mu$ ; spores: 7—13  $\times$  2,5—3  $\mu$ .

R. Maire (1927) décrit entre les champignons nord-africains nouveaux ou peu connus un *Phyllosticta Urticae-pilluliferae* n. sp. ad interim. Ce champignon a des pycnides plus petites que les nôtres (70—120  $\mu$ ) et des spores plus courtes et plus larges (8—10  $\times$  4—5  $\mu$ ), pourvues de deux gouttelettes. Il pourrait être à la rigueur un stade juvénile de l'*Ascochyta Urticae*.

**32. Asteroma?**

Sur les feuilles de *Geranium libanoticum* Schenk, UG: Wadi Abu el Ali, 4.IV.1926 (leg. A. Eig et M. Zohary).

Ce champignon a été trouvé sur cette même plante hospitalière au Liban par P. Magnus (1911) qui en a donné la description et l'a figuré en le déterminant provisoirement comme *Asteroma* (avec point d'interrogation). Notre champignon lui correspond par tous ses caractères et se trouve dans le même état indéterminable. Nous n'avons pas connaissance si ce champignon a été trouvé ailleurs.

**33. Septoria acerella Sacc. (= S. acerina Sacc.)**

Sur les feuilles d'*Acer syriacum* Boiss. et Gaill., UG: Wadi Qarn, 4.V.1942. Plante hospitalière nouvelle.

Taches épiphylls, blanches, très petites (0,7—1 mm), arrondies-anguleuses, avec une seule, rarement deux pycnides au centre. Pycnides: 90—100  $\mu$  de diam.; spores hyalines, 17—27  $\times$  1—2  $\mu$ , aux cloisons indistinctes.

**34. Septoria Campanulae (Lév.) Sacc.**

Sur les feuilles de *Campanula strigosa* Russ., CA: Zichron Ya'acov, 25.IV.1938 (leg. M. Evenari).

Pycnides: 66—72  $\mu$ ; spores allongées, continues, un peu courbées, obtuses aux deux extrémités, hyalines, 23—24  $\times$  1  $\mu$ .

Cette espèce a été indiquée en Perse sur les feuilles des campanules (sans préciser l'espèce); sa diagnose est purement descriptive et ne comporte aucune valeur numérique. Les caractères de notre champignon correspondent à cette description, mais nous n'avons pas le matériel de comparaison pour voir si les dimensions correspondent aussi; cette détermination est donc provisoire. Notons toutefois que le *Campanula strigosa* est une espèce à répartition Est-Méditerranéenne-Irano-Touranienne et se trouve, en dehors de Palestine, en Asie Mineure, Syrie, Mésopotamie et probablement Perse (Eig, 1932).

Sur *Campanula rotundifolia* en Angleterre a été décrit le *Septoria obscura* Trail: ses spores sont cylindriques-filiformes, jaunâtres, pourvues de 3 cloisons transversales et leurs dimensions sont: 22—35  $\times$  1,5  $\mu$ . Les spores de notre champignon sont plus courtes, plus minces et ne possèdent pas des cloisons.

**35. Septoria Cannabis (Lasch.) Sacc.**

Sur les feuilles de *Cannabis sativa* L., J: Jérusalem, Jardin Botanique, 27.V.1937 (leg. Z. Bumstein).

Pycnides: 60—90  $\mu$ ; spores: 34—48  $\times$  2,5  $\mu$ .

**36. Septoria Cerastii Rob.**

Sur les feuilles de *Cerastium anomalum* W. et K., CA: Beth-Oren, 5.IV.1943. Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 87—140  $\mu$ ; spores: 25—40  $\times$  1—1,2  $\mu$ .

**37. Septoria Chrysanthemi Allesch. (= S. chrysanthemella Sacc.)**

Sur les feuilles de *Chrysanthemum hortorum* cult., J: Motsa, 9.I.1941 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 120—125  $\mu$ ; spores: 37—57  $\times$  2—2,5  $\mu$ .



### 38. *Septoria Cyclaminis* Dur. et Mont.

Sur les feuilles de *Cyclamen latifolium* S. et S., J: Jérusalem, 10.IV.1937; Kiryath-Anavim, 19.II.1941 (leg. M. Futurian); Motsa, 11.III.1938 (leg. A. Jacobovich); Deir-esh-Sheikh, 12.III.1941; Wadi Ruas, 20.II.1943.

Pycnides: 60—120  $\mu$ ; spores: 25—32  $\times$  1—1,5  $\mu$ .

Forme des taches de couleur rouille-chamois devenant ensuite grisâtre au centre et entourées d'une bordure plus claire.

### 39. *Septoria Convolvuli* Desm.

Sur les feuilles de *Calystegia sepium* L., S: bords du fleuve Alexandre près Kefar Vitkin, 11.III.1940.

Pycnides: 100—125  $\mu$ ; spores: 33—43  $\times$  1,5—2  $\mu$ , quelquefois avec 2—3 cloisons peu distinctes.

Sur les feuilles de *Convolvulus arvensis* L.: CS: Jaffa, 4.III.1921 (leg. A. Eig et E. Fak-torovsky); S: Petah Tikvah, 15.XII.1938; Herzliah, 4.III.1941; LG: Sheikh-Abrech, 14.III.1940; UJ: Maoz, 16.IV.1941; Migdal, 20.III.1941.

Pycnides: 50—140  $\mu$ ; spores: 37—58  $\times$  1—2  $\mu$ , très rarement cloisonnées. Les exemplaires de Petah-Tikvah ont des conidies souvent nettement pourvues de 4—5 cloisons transversales (voir plus loin la remarque au *S. septulata*).

### 40. *Septoria divaricatae* Ell. et Ev.

Sur les feuilles de *Phlox Drummondii* Hook., J: Jérusalem, 12.VII.1940; CS: Rehovot, 8.IV.1938.

Pycnides: 67—115  $\mu$ ; spores: 17—30  $\times$  1  $\mu$ ; les exemplaires de Jérusalem possèdent quelquefois des spores atteignant la longueur de 48  $\mu$ , mais celles-ci sont très rares et ne sont jamais cloisonnées.

Grove (1935, p. 395) considère que *Septoria Phlogis* E. et E. n'est qu'un stade plus avancé de *Septoria divaricatae* et que le *Septoria Drummondii* Ell. et Ev. de la Grande Bretagne paraît appartenir aussi à cette espèce; c'est aussi l'avis de Bond (1941) qui, ayant déterminé le champignon qui attaque les *Phlox* de Ceylan comme *S. Drummondii* à cause de ses spores plus longues et plus larges pourvues de 3 cloisons transversales, remarque: "The first name is provisionally adopted for it though the distinctions between the species may be purely hypothetical."

### 41. *Septoria Elaeagni* (Chev.) Desm. var. *eguttelata* Unam.

Sur les feuilles d'*Elaeagnus angustifolius* L., AP: environs de Saint-Jean d'Acre, 18.IX.1940 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 70—120  $\mu$ ; spores: 15—22  $\times$  2,5—3  $\mu$ , sans guttelettes, pourvues d'une ou quelquefois de deux cloisons.

### 42. *Septoria Geranii* Rob. et Desm.

Sur les feuilles de *Geranium purpureum* Vill., UG: Eilon, 16.III.1940.

Pycnides: 112—118  $\mu$ , épiphylls; spores: 15—45  $\times$  1—1,5  $\mu$ .

### 43. *Septoria Guepini* Oudem.

Sur les feuilles d'*Euphorbia Peplus* L.: S: bords d'Yarkon entre Tel-Aviv et Herzliah, 4.III.1942 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 125—150  $\mu$ ; spores: 25—42  $\times$  2—2,5  $\mu$ , pourvues de 3 cloisons transversales.

### 44. *Septoria Iridis* C. Massalongo

Sur les feuilles d'*Iris Haynei* Bak.: EP: Ein-Harod, 12.III.1944; Kefar-Yeheskiel, 28.III.1944 (leg. T. Kushnir). Plante hospitalière nouvelle.

Pycnides: 112—175  $\mu$  de diam.; spores: 15—35  $\times$  3—5  $\mu$ , avec une seule cloison transversale au milieu de la spore.

Dans le jardin de l'école à Ein-Harod où nous avons récolté les plantes malades d'*Iris Haynei*, sont cultivées d'autres espèces d'*Iris*, à petite distance l'une de l'autre. Toutes ces autres espèces n'ont pourtant pas été attaquées par le dit champignon. T. Kushnir nous a envoyé le *Septoria Iridis*, toujours sur les

feuilles d'*Iris Haynei*, mais nous a communiqué verbalement que la maladie a passé sur les feuilles d'*Iris Nazarena* et *Iris Lorteti*; *Iris Haynei* paraît être toutefois plus susceptible que les autres. Du reste, la maladie ne produit pas de grands dégâts.

45. *Septoria Koeleriae* Cocc. et Mor. var. *macrocarpa* Rayss, var. nov.

Sur les feuilles et les gaines de *Koeleria phleoides* Pers.: S: Ramath-Gan, 11.III.1943; Kefar-Vitkin, 7.III.1940; J: Jérusalem, 30.IV.1939 (leg. M. Futurian); UJ: Degania, 5.IV.1942.

Pycnides: 85—120  $\mu$  de diam.; spores: 40—52 $\times$ 1—1,5  $\mu$ .

Omnibus partibus cum typo convenit, sed differt pycnidis majoribus (85—120  $\mu$ , non 40—45  $\mu$ ).

46. *Septoria Lamii* Pass.

Sur les feuilles de *Lamium amplexicaule* L.: J: Kiryath-Anavim, 15.III.1939; Emmaus, 26.IX.1940; UG: Eilon, 16.V.1940.

Pycnides: 86—115 $\times$ 80—90  $\mu$ ; spores: 23—45 $\times$ 1—2  $\mu$ .

Les pycnides de nos exemplaires sont un peu plus grandes que celles qui ont été indiquées en Roumanie sur *Lamium amplexicaule* (Săvulescu et Sandu, 1933, p. 94: pycnides: 66—100  $\mu$ , pour la plupart 72—82  $\mu$ ).

47. *Septoria Lycopersici* Spegazz.

Sur les feuilles de *Solanum Lycopersicum* Tourn.: CS: Ramath-Gan, 1.VII.1943; Benei Berak, 13.V.1937; S: Pardess-Hanna, 10.II.1940; EP: Kefar-Yeheskel, 1.VII.1943. Déjà indiqué en Palestine par Reichert (1939 c).

Pycnides: 100—150  $\mu$ ; conidies: 32—115 $\times$ 2—3  $\mu$ , à plusieurs cloisons, souvent courbées en arc.

48. *Septoria Olivae* Passer. et Thüm.

Sur les feuilles sèches d'*Olea europaea* L., ramassées par terre sous l'arbre: J: Anatoth, 31.X.1942.

Pycnides: 175—192  $\mu$ , à ostiole large; spores: 15—18 $\times$ 4—4,5  $\mu$ , presque droites, avec 1—2—3 parois transversales.

D'après S. da Camara, apud Unamuno (1933), cette espèce est identique avec le *Septoria Oleae* Polacci.

49. *Septoria Orchidearum* Westend.

Sur les feuilles d'*Orchis papilionaceus* L.: CA: Yaaroht-Hakarmel, 13.III.1940; J: Jérusalem, jardin Botanique de l'Université, 27.II.1939 (leg. Z. Bumstein). Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 100—120  $\mu$ ; spores: 15—25 $\times$ 1—1,5  $\mu$ .

Sur les feuilles d'*Ophrys fusca* Lk.: CA: Yaaroht-Hakarmel, 13.III.1940. Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 75—112  $\mu$ ; spores: 17—20 $\times$ 1,5  $\mu$ .

50. *Septoria Petroselinii* Desm.

Sur les feuilles de *Petroselinum sativum* Hoffm.: CS: Benei-Berak, 13.V.1937 (leg. H. Habelska); J: Jérusalem, 17.II.1936.

Pycnides: 90—132  $\mu$ ; spores: 26—40 $\times$ 1—1,5  $\mu$ .

51. *Septoria Phragmitis* Sacc.

Sur les feuilles de *Phragmites communis* Trin.: LJ: Wadi Auja (au Nord de Jéricho), 1.III.1942 (leg. A. Grisi).

Pycnides: 62—85  $\mu$ , dispersées par petits groupes au milieu de taches ovales, blanchâtres, bordées de rouge; spores: 15—25 $\times$ 1,5—2,5  $\mu$ , amincies aux deux bouts, quelquefois courbées en faucille, avec ou sans gouttelettes.

## 52. *Septoria Pistaciae* Desm.

Sur les feuilles de *Pistacia palaestina* Boiss.: J: Allar, 21.IV.1942. Plante hospitalière nouvelle.

Taches petites et nombreuses sur les deux faces de la feuille; pycnides enfoncées entre les cellules pallissadiques, proéminent quelquefois par leur ostiole seulement, atteignant 70  $\mu$  de diam.; spores de couleur ochre, 17—22  $\times$  4—5  $\mu$ , pourvues de gouttelettes.

## 53. *Septoria Rubi* Westd.

Sur les feuilles de *Rubus sanctus* Schreb., CA: Yokhnaan-Yagur, 19.X.1939; J: Kiryat-Anavim, 23.II.1937; UG: Eilon, 17.III.1940; Dafne, 20.III.1940. Plante hospitalière nouvelle.

Pycnides: 62—80  $\mu$ ; spores: 30—65  $\times$  1,5—2  $\mu$ .

## 54. *Septoria Salviae* Passer.

Sur les feuilles de *Salvia Horminum* L., EP: Kefar Yiladim, 20.III.1940. Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 70—90  $\mu$ ; spores: 45—70  $\times$  1,5—2  $\mu$ , contenant des gouttelettes mais dépourvues de cloisons transversales.

## 55. *Septoria scabiosicola* Desm.

Sur les feuilles de *Scabiosa prolifera* L., CA: Daliath-Hacarmel, 14.IV.1941; UG: Metula, 19.III.1941. Plante hospitalière nouvelle?

Pycnides: 55—92  $\mu$ ; spores: 32—52  $\times$  1—1,5  $\mu$ .

Sur les feuilles de *Scabiosa palaestina* L.: J: Kiryath-Anavim, 3.IV.1941. Plante hospitalière nouvelle.

Pycnides: 90—100  $\mu$ ; spores: 50—67  $\times$  1—1,5  $\mu$ .

## 56. *Septoria Scillae* Westd.

Sur les feuilles de *Muscari racemosum* (L.) Lam. et DC., J: Hartuv, 25.I.1940.

Pycnides: 112—150  $\mu$ ; spores: 45—75  $\times$  2,5—3  $\mu$ , avec 5 à 6 cloisons transversales à peine perceptibles.

Notre champignon diffère de *Septoria Muscari* P. Brun. par la forme et la couleur des taches et par ses conidies qui sont plus larges et cloisonnées; de *Septoria Muscari neglecti* Bubák il diffère par ses spores qui sont plus longues, plus larges et pas très courbées.

## 57. *Septoria septulata* Beach.

Sur les feuilles de *Convolvulus hirsutus* Siev., J: Jérusalem, 2.I.1941. Plante nourricière nouvelle.

Pycnides: 87—100  $\mu$ ; spores: 23—43  $\times$  1,5—2  $\mu$ , courbées, amincies à l'une des extrémités, contenant 3—5 gouttelettes ou pourvues de cloisons distinctes.

Nous avons déterminé notre champignon comme *Septoria septulata* pour toute une série de caractères: les taches sont brunées (et non verdâtres ou rougeâtres, comme l'indique la diagnose pour *S. Convolvuli*); les pycnides ne sont pas seulement épiphylls comme chez *S. Convolvuli*, mais aussi hypophylls, bien qu'en quantité plus petite; l'ostiole de la pycnide proémine et a le diamètre de 30—32  $\mu$ ; les conidies sont amincies à un bout (et non aux deux bouts, comme celles de *S. Convolvuli*) et pour la plupart des cas sont pourvues de cloisons bien nettes, caractère qui a valu à l'espèce son nom. La différence entre *S. Convolvuli* et *S. septulata* est toutefois petite et peut dépendre de l'état du développement des champignons en question. C'est ainsi que Grove (1935, p. 378) observe que les spores de *S. Convolvuli* peuvent être quelquefois pourvues de cloisons distinctes et se trouver dans la pycnide qui renferme une grande quantité de spores non cloisonnées; d'autre part, sur les échantillons de *S. Convolvuli* de Roumanie (Herbarium Mycologicum Romanicum, No. 384) nous trouvons sur les taches très avancées (mais très rarement) des pycnides aussi sur la face inférieure de feuilles.



58. *Septoria Sinarum* Speg.

Sur les feuilles et les tiges de *Dianthus tripunctatus* S. et S., J: Latrun, 8.VI.1941  
Plante hospitalière nouvelle.

Pycnides: 75—92  $\mu$ ; spores: 20—30 $\times$ 2—2,5  $\mu$ , arrondies aux bouts, un peu arquées, non cloisonnées ou pourvues d'une ou de deux cloisons et alors rétrécies au niveau de ces cloisons.

Ce champignon forme sur les feuilles des taches blanches avec de nombreuses pycnides au milieu de ces taches; sur les tiges les taches sont entourées d'une bordure rouge et les spores sont un peu plus minces (la largeur de 2  $\mu$  prédomine).

59. *Septoria Stellariae* Rob. et Desm.

Sur les feuilles de *Stellaria media* (L.) Cvr: S: Magdiel, 2.IV.1943 (leg. H. Habelska); CA: Mt. Eteri, 12.III.1940; J: Bittir, 12.III.1943; Jérusalem, 24.IV.1942; SA: Nablus, 14.III.1942; UG: Metula, 19.III.1941.

Pycnides: 65—135  $\mu$ ; spores: 38—65 $\times$ 1,5—2,5  $\mu$ , aux cloisons indistinctes.

60. *Septoria Thelygoni* Sacc.

Sur les feuilles de *Cynocrambe prostrata* Gaertn.: J: Jérusalem 10.IV.1939 (leg. H. Habelska); Deir-Esh-Sheich, 12.III.1941; CA: Daliath-Hakarmel, 14.IV.1941; Yagur, 14.III.1940; EP: Kiryath-Amal, 14.III.1940; SA: Nablus, 21.III.1935; UG: Kefar Gileadi, 19.III.1940.

Pycnides: 55—99  $\mu$ ; spores: 23—42 $\times$ 1—2  $\mu$ .

61. *Septoria Thomassiana* Sacc.

Sur les feuilles de *Jussieu repens* L., HP: bord du Jourdain près Huleh, 7.VI.1926 (leg. A. Eig).

Pycnides: 62—88  $\mu$ ; spores: 24—40 $\times$ 1—2,5  $\mu$ .

Quelques autres *Septoria* ont été décrits sur les espèces de *Jussieu*, principalement en Amérique, entre ceux-ci le *Septoria jussieuae* Ell. et Ev. est indiqué aussi sur *Jussieu repens*. Mais par l'ensemble de ses caractères (dimension et couleur des taches, nombre de pycnides plus grand au milieu de chaque tache/et surtout par les dimensions des pycnides et des spores) notre champignon correspond au *Septoria Thomassiana* décrit sur *Jussieu acuminata* en Afrique. Nous pensons du reste que les caractères distinctifs entre les espèces de *Septoria* parasitant les *Jussieu* sont assez peu prononcés et une révision de ces espèces est désirable.

62. *Septoria Tolpidis* Unam.

Sur les feuilles de *Tolpis virgata* Bert.: J: Jérusalem, 31.I.1938 (leg. I. Wahl).

Pycnides: 90—132  $\mu$ ; à périclète formée par des cellules polygonales, 5—7  $\mu$  de diam.; ostiole atteignant 20  $\mu$ ; spores: 25—32 $\times$ 1—1,5  $\mu$ , renfermant des granulations et des gouttelettes.

63. *Septoria Tritici* Desm.

Sur les feuilles d'*Aegilops ovata* L.: CA: Haifa, 20.III.1938; J: Jérusalem, 12.IV.1942.  
Plante hospitalière nouvelle.

Pycnides: 88—175  $\mu$ ; spores: 40—70 $\times$ 1—1,5  $\mu$ . Forme sur les feuilles des taches jaunâtres plus ou moins allongées.

Nous avons déterminé notre champignon comme *Septoria Tritici* en nous basant sur le travail de Demidova (1926), qui considère les espèces de *Septoria* qu'on trouve sur les Graminées ayant des spores longues, filiformes, droites ou courbées, pour la plupart incolores et dont les dimensions sont de 40—70 $\times$ 1,2—2  $\mu$  comme appartenant au *Septoria Tritici*, tandis que les espèces dont les spores ont les mêmes caractères, mais les dimensions des spores sont de 25—40 $\times$ 1—1,4  $\mu$  appartiennent au *Septoria graminum*, avec ses formes différentes. D'après les diagnoses de ces deux espèces données par Allescher (1901, p. 789 = *S. graminum*, p. 870 = *S. Tritici*), nous aurions dû déterminer notre champignon comme *S. graminum* et en faire une forme nouvelle, car les spores de *S. graminum* Desm. d'après Allescher sont de 55—75 $\times$ 1—1,3  $\mu$ , tandis que celles de *S. Tritici* Desm. sont de 60—65 $\times$ 3,5—5  $\mu$ .

#### 64. *Septoria Urticae* Rob. et Desm.

Sur les feuilles d'*Urtica urens* L.: S: Mikveh-Israel, 4.II.1939; J: Hartuv, 13.III.1941; Artas, 20.II.1943; Jérusalem, 17.IV.1942; UJ: Degania, 5.IV.1942; UG: Metula, 19.III.1941; Eilon, 16.III.1940.

Pycnides: 65—120  $\mu$ ; spores: 27—50  $\times$  1—2  $\mu$ . Les pycnides de nos exemplaires, surtout de ceux d'Hartuv, sont plus grandes que ne l'indique la diagnose: d'après Grove (1935, p. 413), leur grandeur serait de 60—80  $\mu$  de diamètre.

#### 65. *Septoria Urticae pilluliferae* Rayss, nov. spec.

Maculis amphigenis, rotundatis vel angulosis, 4—10 mm diam., dein hinc inde confluentibus, flavido-fulvis, fusco-marginatis; pycnidiiis amphigenis, gregariis, 50—160  $\mu$  diam., globosis vel globoso-depressis, ostiolo circulari amplo pertusis; conidiis filiformibus, utrinque acutiusculis, curvatis vel flexuosis, indistincte guttulis, 36—60  $\times$  1—2  $\mu$ .

Habitat in foliis vivis *Urticae pilluliferae* L.: Palaestina, UG: Wadi Qarn, 5.V.1942.

Notre espèce diffère de *Septoria Urticae* par le fait qu'elle forme des taches beaucoup plus grandes (*S. Urticae*: 1—3 mm), par ses pycnides amphigènes (et non épiphylls, comme chez *S. Urticae*) et par les dimensions plus grandes de ses pycnides et de ses spores.

#### 66. *Phleospora Pseudoplatani* Bubák

Sur les feuilles d'*Acer syriacum* Boiss. et Gaill., UG: Wadi Qarn (Montfort), 4.V.1942; Eilon, 16.III.1940. Plante hospitalière nouvelle?

Pustules sporifères: 380—550  $\mu$ ; spores: 17—45  $\times$  2,5—3  $\mu$ , pour la plupart avec trois cloisons transversales. Les taches sont visibles sur les deux faces de la feuille, les pycnides sont épiphylls.

D'après Grove (1935, p. 433), il n'y aurait pas de différence entre les espèces de *Phleospora* décrites sur les *Acer*. Pourtant notre champignon forme des pycnides seulement sur la face supérieure des feuilles et pas sur les deux faces comme les autres *Phleospora* décrites sur *Acer* et ses spores sont plus longues et plus minces.

#### 67. *Stagonospora Atriplicis* Lind.

Sur les feuilles de *Chenopodium murale* L.: CS: Ghiv'at Brenner, 5.III.1941 (leg. H. Blumenfeld); Ramath-Gan, 1.III.1943; Mikveh-Israel, 4.II.1939; S: Petah-Tikvah, 14.I.1941; UJ: Degania, 21.III.1941; Kinnereth, 15.IV.1941.

Pycnides: 150—162  $\mu$ , un peu plus grandes que ne l'indique la diagnose; spores: 15—37  $\times$  3—5  $\mu$ , cylindriques, oblongues, pourvues de 1—2—3 cloisons. Le champignon forme des taches arrondies sur la face supérieure des feuilles, entourées d'une bordure jaunâtre ou rougeâtre; quand la maladie est bien avancée, ces taches sont bien visibles aussi sur la face inférieure. Selon Grove (1935, p. 374), ce champignon pourrait être un stade plus avancé d'*Ascochyta Chenopodii* Rostr. et de *Septoria Chenopodii* West. Le *Stagonospora Atriplicis* est indiqué sur *Chenopodium murale* à Chypre par Nattrass (1937).

#### 68. *Stagonospora Calystegiae* Grove (= *Septoria Calystegiae* West).

Sur les feuilles de *Convolvulus arvensis* L.: J: Jérusalem, 19.IV.1937; S: Beth-Izhak près Nathania, 3.IV.1944 (leg. E. Zwirn).

Pycnides: 180—300  $\mu$ ; spores: 27—40  $\times$  4—5  $\mu$ , avec 3—5 cloisons transversales et des gouttelettes à l'intérieur des cellules.

#### 69. *Coniothyrium Halymi* (Cast.) Sacc.

Sur les feuilles d'*Atriplex Halimus* L.: LJ: bords du Jourdain près du pont Damia, 1.III.1942 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 80—150  $\mu$  de diamètre; spores: 5—7  $\times$  5—6  $\mu$ , pourvues d'une goutte d'huile rosâtre au milieu.

**70. Chaetomella atra** Fuck.

Sur les feuilles et les gaines de *Phragmites communis* Trin.: UJ: Naharayim, 7.IV.1941 (leg. F. Weissmann).

Pycnides superficielles, 187—275  $\mu$ , portant de longues épines noirâtres, de 125 à 180 et quelquefois jusqu'à 225  $\mu$  de longueur, 6—9  $\mu$  de largeur; spores: 10—15  $\times$  2—3  $\mu$ .

Sur les feuilles d'*Acacia cyanophylla* Lindl., J: Beth-Hakerem, 9.IV.1943 (leg. M. Goldzweig). Plante hospitalière nouvelle.

Pycnides: 250—300  $\mu$ ; épines: 155—200  $\times$  7—8  $\mu$ ; spores: 12—15  $\times$  3—4  $\mu$ . Les épines de nos exemplaires sur ces deux plantes hospitalières sont plus longues que ne l'indique la diagnose (110  $\times$  8  $\mu$ ).

**71. Diplodia viticola** Desmaz.

Sur les rameaux secs de *Vitis vinifera* L.: J: Bittir, 6.III.1944 (leg. A. Moskona).

Spores: 17—25  $\times$  10—15  $\mu$ .

**72. Microdiplodia microsporella** (Sacc.) Fl. Tass.

Sur les tiges d'*Acacia cyanophylla* Lindl.: J: Beth-Hakerem, 9.IV.1943 (leg. M. Goldzweig).

Spores: 10—13  $\times$  4—5  $\mu$ ; Conidiophores: 8  $\times$  3  $\mu$ .

**73. Microdiplodia perpusilla** (Desmaz.) Allesch.

Sur les tiges sèches de *Foeniculum piperitum* Pressl. J: Kiryath-Anavim, 11.II.1943.

Pycnides: 87,5—100  $\mu$ ; spores: 9—10  $\times$  3,5—4  $\mu$ .

**74. Hendersonia sarmentorum** West var. *Poterii* J. Politis

Sur les tiges sèches de *Poterium spinosum* Berthol.: J: Bittir, 20.VI.1935; CA: Beth-Oren, 23.IV.1943.

Spores: 12—13  $\times$  4,5—6  $\mu$ .

**75. Camarosporium Phragmitis** Brun.

Sur les gaines foliaires de *Phragmites communis* Trin.: S: Kefar Vitkin, 14.V.1944 (leg. M. Goldzweig).

Pycnides: 157—237  $\mu$ ; spores: 15—20  $\times$  7—8  $\mu$ .

Les spores de nos exemplaires sont un peu plus petites que ne l'indique la diagnose (18—22  $\times$  7—8  $\mu$ ).

## LEPTOSTROMATACEAE

**76. Discosia artocreas** (Tode) Fr.

Sur les feuilles tombées de *Crataegus Azarolus* L.: CA: Yagur, 14.III.1940 (leg. H. Habelska).

Pycnides: 400—500  $\times$  80—92  $\mu$ ; spores: 20—25  $\times$  2,5—3  $\mu$ , avec 2—3 cloisons et surmontées d'un cil bifide (?).

## MELANCONIALES

## MELANCONIACEAE

**77. Colletotrichum circinans** (Berk.) Vogl. (= *Vermicularia circinans* Berk.).

Sur les bulbes d'*Allium ascalonium* L. (?) importés de Syrie, J: marché de Jérusalem, 10.XII.1937.

Acervuli: 80—260  $\mu$ ; spores: 24—30  $\times$  2—3,5  $\mu$ ; soies noires, raides: 100—150  $\times$  3—4  $\mu$ .

La maladie produite par ce champignon a été décrite pour la première fois en Angleterre par Berkeley en 1851 et est répandue actuellement dans plusieurs localités d'Europe et d'Amérique produisant des dégâts assez grands (Walker, 1921). A notre connaissance, elle n'a été signalée jusqu'à présent ni en Syrie ni en Palestine.



### 78. *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.

Sur les tiges et les feuilles de *Citrus* sp. S: Nathania, 4.II.1939.

Acervuli: 125—250×75 µ; spores: 15—20×5—7,5 µ; soies raides: 23—40 µ.

Ce champignon est fréquent en Palestine sur les tiges, les feuilles et les fruits de plusieurs espèces de *Citrus* (Reichert, 1939a).

Sur les fruits de *Pirus Malus* L. importés, J: Jérusalem, 15.XII.1939 (leg. M. Futurian).  
Forme conidienne de *Glomerella cingulata* (Stonem.), S. et von S.

Spores: 12—18×4—5 µ; les soies sont assez rares; le champignon forme sur les pommes des pustules concentriques de couleur rose.

### *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc var. *Hederæ* Passer.

Sur les feuilles d'*Hedera Helix* L., CS: Mikveh-Israel, 29.XI.1927.

Acervuli: 80—92 µ; spores: 16—18×4—5 µ; soies raides: 46—80×3—4,5 µ.

### 79. *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Br. et Cav. (= *Gloeosporium Lindemuthianum* Sacc. et Magn.).

Sur les feuilles de *Phaseolus vulgaris* L., CS: Ramath-Gan, 9.XII.1938.

Indiqué en Palestine par Reichert (1939 c).

Conidiophores: 14—28×4 µ; spores: 12—19×4—5 µ.

### 80. *Colletotrichum Montemartinii* Tognini

Sur les feuilles d'*Arum hygrophyllum* Boiss., UG: Eilon, 18.III.1939. Plante hospitalière nouvelle.

Soies raides: 55—65×3—4 µ; spores: 20—25×4—5 µ.

Sur les feuilles d'*Arum palaestinum* Boiss., J: Silwan, 9.I.1943; Kiryath-Anavim, 2.II.1942;  
LG: Sheich-Abrek, 19.III.1939. Plante hospitalière nouvelle.

Soies raides: 92—115×3—5 µ; spores: 7,5—15×2,5—4 µ.

### 81. *Colletotrichum peregrinum* Passer.

Sur les nervures des feuilles et les pétioles d'*Aralia* cult. J: Jérusalem, 26.VI.1942.

Acervuli: 150—170 µ; conidiophores: 40—50 µ; spores: 12—15×2,5—3 µ, présentant quelquefois une espèce de cloison transversale peu distincte; soies raides: 42—76×2,5—3 µ.

Le fait que les spores paraissent quelquefois cloisonnées a frappé notre attention. Mais nous trouvons déjà dans la diagnose reproduite par Allescher (1903) l'indication suivante: „Sporen einzellig, zuweilen mit einer unechten (?) Querwand.“

### 82. *Colletotrichum Violæ* Savul. et Sandu

Sur les feuilles de *Viola odorata* L., CS: Mikveh-Israel, 29.XI.1937, en association avec *Cercospora Violæ* var. *microcarpa*, J: Jérusalem, 15.III.1940; EP: Ein Harod, 19.X.1939; UG: Kefar-Gileadi, 19.III.1940, en association avec *Cercospora Violæ* var. *microcarpa*, *Phyllosticta Violæ* et *Alternaria Violæ*.

Acervuli: 60—85 µ; conidiophores: 45—84×3—4 µ; spores: 20—23×3—4 µ; soies raides: 76—105×3—5 µ.

Notre champignon correspond aux caractères de *Colletotrichum Violæ* Savul. et Sandu décrit en Roumanie sur *Viola hirta* (Savul. et Sandu, 1933, p. 104), et notre plante hospitalière paraît être nouvelle pour ce champignon. En Amérique a été décrit en outre un *Colletotrichum Violæ tricoloris* R. E. Smith (Anderson, Haskell etc., 1926), mais nous n'avons pas trouvé sa diagnose.

### 83. *Marssonina Castagnei* (Desm. et Mont.) Sacc.

Sur les feuilles de *Populus alba* L.: UG: Tel-el-Kadi, 5.V.1942.

Dépôts des spores sur la face supérieure des feuilles; spores pourvues d'une cloison transversale dans leur tiers inférieur, 17—20×5—7,5 µ.

### 84. *Microstroma Juglandis* (Béring.) Sacc.

Sur les feuilles de *Juglans Regia* L. J: El-Ghashina, 21.III.1942 (leg. E. Zwirn).

Faisceaux des conidiophores de 16 à 18 µ de longueur; conidies: 5—9×2—3 µ, avec 1—2 gouttelettes d'huile.

85. *Monochaetia saccardoi* Spegg.

Fig. 2

Sur les feuilles sèches de *Quercus calliprinos* Webb. CA: Mt. Eteri, près Zichron Ya'acob, 12.III.1940; UG: Eilon, 16.III.1940; Khanita, 17.III.1940.

Spores:  $19-20 \times 5 \mu$ , à 4 cloisons transversales; arête apicale:  $12-15 \times 1,5-2 \mu$ ; pédoncule:  $25-30 \times 2 \mu$ .

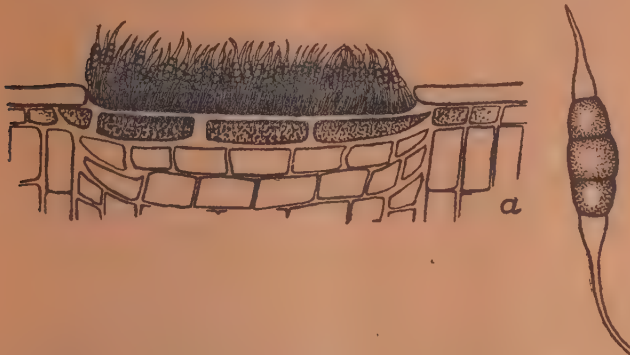


Fig. 2. *Monochaetia saccardoi* Spegg. a Acervuli ( $\times 170$  fois); b Spore ( $\times 720$  fois).

(*Oidium*: voir R a y s s, 1940, pp. 324—326).

86. *Pestalotia (Pestalozzia) Cycadis* Allesch.

Sur les feuilles de *Cycas revoluta* Thumb.: CS: Benei-Berak, 15.XII.1938 (leg. H. Habelska).

Acervuli:  $150-500 \mu$ ; spores:  $18-24 \times 5-7,5 \mu$ , aux 2—3 cils hyalins, minces et longs.

87. *Pestalotia (Pestalozzia) vermiformis* Massee

Fig. 3

Sur les feuilles de *Pistacia Lentiscus* L.: S: Atlith, 14.X.1939. Plante hospitalière nouvelle.

Acervuli sur la face inférieure de la feuille ne formant pas de stroma et par place confluent; au début ils sont sous-épidermiques, mais ils percent ensuite l'épiderme et forment des amas noirs. Conidies étroitement fusiformes, pourvues de quatre cloisons transversales,  $18-30 \times 5-6 \mu$ ; les trois cellules intérieures de couleur olivâtre,  $10-16 \mu$  de longueur; les deux cellules extérieures sont incolores et portent à un bout trois, rarement deux cils hyalins, très minces, longs de  $10-14 \mu$ ; pédoncule:  $4-5 \times 2-3 \mu$ .

Nous avons essayé de déterminer notre champignon avec la monographie de Guba (Part. I, 1929; la deuxième partie de cette monographie nous a été malheureusement inaccessible). Nous avons trouvé que notre champignon correspond bien par tous ses caractères au *Pestalotia vermiformis* décrit par Massee sur les feuilles d'*Eugenia Baileyi* au Mt. Cooke, Endeavour River, Queensland. Le *Pestalotia vermiformis* Massee a été indiqué du reste aussi par Servazzi (1934) en Italie, sur les feuilles d'*Arbutus Unedo*. Gz. Fragoso (1917) indiqué sur *Pistacia Lentiscus* en Espagne le *Pestalozzia funerea* Desm. f. *discolor* Sacc. D'après la monographie de Guba, le *Pestalotia funerea* attaque exclusivement les conifères. Notre champignon diffère du reste de celui décrit par Gz. Fragoso par ses conidies plus étroites ( $5-6 \mu$  et pas  $7-8 \mu$  de diamètre), portant trois cils (et non 4—5) et par le fait que notre champignon se trouve sur les feuilles et non sur les ramilles, comme celui de Gz. Fragoso.

Sur les tiges de *Pistacia Terebinthus* est en outre indiqué en Italie le *Monochaetia Terebinthi* Brizi; mais notre champignon est un *Pestalotia* caractéristique.



Fig. 3. *Pestalotia vermiformis* Massee. Spores.

88. *Septogloeum Cydoniae* (Mont.) Pegl. (= *Gloeosporium Cydoniae* Mont.)

Sur les feuilles de *Cydonia vulgaris* Pers.: J; Aqua-bella, près Kiryath-Anavim, 26.XI.1943.  
Spores:  $10-17,5 \times 1,5-2,5 \mu$ .

*HYPHOMYCETES*

*MUCEDINACEAE*

89. *Botrytis cinerea* Pers. (Polyactis)

Sur les tiges et les feuilles pourries de *Prunus domestica* L. var. *Santa Rosa* maintenues sous cloche humide, J; Jérusalem, 16.IV.1942 (leg. E. Zwirn).

Conidiophores pouvant atteindre la longueur de  $500 \mu$ , leur diamètre:  $17-20 \mu$ ; spores hyalines — olivâtres:  $7-15 \times 7-12 \mu$ .

Sur les feuilles de *Cyclamen* cult. en serre, J; Talpioth, 19.I.1943 (leg. H. Habelska et E. Zwirn).

Spores:  $10-15 \times 7-10 \mu$ .

90. *Oedocephalum glomerulosum* (Bull.) Lind.

Sur papier filtre sur lequel ont été placés les excréments de bouc. J; Jérusalem, 27.IX.1941.

Conidiophores:  $280-300 \times 7-10 \mu$ ; conidies:  $15-25 \times 8-12 \mu$ .

91. *Ovularia asperifolia* Sacc.

Sur les feuilles de *Symphytum palaestinum* Boiss.: J; Bittir, 12.III.1943. Plante hospitalière nouvelle.

Conidiophores:  $37-75 \times 3-4 \mu$ ; conidies de deux sortes: les unes ovales,  $10-18 \times 6-8 \mu$ , les autres plus étroites et plus allongées:  $12-20 \times 4-7 \mu$ ; ces dernières rappellent celles de la variété *Symphyti-tuberosi* Allesch.

92. *Ramularia Alismatis* Fautr.

Sur les feuilles d'*Alisma Plantago* L.: J; Jérusalem, Jardin Botanique, 29.X.1941 (leg. H. Habelska); LJ; bords du Jourdain, 4.IX.1941 (leg. T. Koushnir); HP; Huleh, 12.X.1941.

Conidiophores très courts, perçant la cuticule sous forme de papille et portant au sommet une seule conidie bicellulaire; conidies:  $11-22 \times 2-4,5 \mu$ .

Sur les feuilles d'*Alisma lanceolatum* Schulz: Jérusalem, Jardin Botanique, 9.X.1941. Plante hospitalière nouvelle?

Conidies:  $13-20 \times 3-4,5 \mu$ .



93. *Ramularia Anagallidis* Lindr.

Sur les feuilles de *Veronica Anagallis* L.: UG: Metula, 19.III.1941.

Conidiophores:  $32-75 \times 3-4 \mu$ ; conidies:  $20-40 \times 3-5 \mu$ .

94. *Ramularia Anchusae* Massal.

Sur les feuilles d'*Anchusa strigosa* Labill.: J: Jérusalem, 20.I.1938. Plante hospitalière nouvelle.

Conidies:  $24-36 \times 4-5 \mu$ .

95. *Ramularia Aarii* Fautr.

Sur les feuilles d'*Arum palaestinum* Boiss.: SA: Sebastia, 14.III.1942.

Conidiophores:  $30-40 \times 4 \mu$ ; conidies:  $15-20 \times 2,5-4 \mu$ , pourvues pour la plupart d'une cloison transversale.

96. *Ramularia Cynoglossi* Lindroth

Sur les feuilles de *Cynoglossum creticum* Mill. CS: Esser Tahanoth, route de Herzliah, 4.III.1942. Plante hospitalière nouvelle?

Conidiophores:  $15-25$  (et jusqu'à  $38 \mu$ )  $\times 2-3 \mu$ ; spores:  $15-25 \times 3-4 \mu$ , rarement pourvues d'une cloison transversale.

97. *Ramularia decipiens* Ell. et Everh.

Sur les feuilles de *Rumex crispus* L.: UG: Metula, 19.III.1941 (leg. H. Habelska).

Conidiophores:  $75-82 \times 3-4 \mu$ ; conidies:  $17-35 \times 3-5 \mu$ .

98. *Ramularia Geranii* (Westend.) Fuck.

Sur les feuilles de *Geranium libanoticum* Schrenk. J: Bittir, 12.III.1943. Plante hospitalière nouvelle.

Conidiophores:  $30-50 \times 3-3,5 \mu$ ; conidies:  $25-35 \times 5-5,5 \mu$ , continues ou avec une cloison transversale.

99. *Ramularia montenegrina* Bubák

Sur les feuilles d'*Hedyscymus cretica* (L.) Willd. CS: Sarafand, 31.I.1936.

Conidiophores:  $20-40 \times 2,5-4 \mu$ ; conidies:  $15-25 \times 2-3,5 \mu$ , avec une ou deux cloisons transversales, quelquefois continues, très rarement à trois cloisons. Bubák dans sa diagnose indique que les conidies sont à une ou deux cellules; d'après G. Z. Frago (1927, p. 140), elles sont „continuous or 2-3 cellularis”.

100. *Ramularia Parietariae* Pass.

Sur les feuilles de *Parietaria judaica* L.: J: Bab-el-Wad, 9.II.1936; Deir-Esh-Sheich, 12.III.1941; Jérusalem, 22.XII.1937 (leg. H. Habelska); SA: Nablus, 21.V.1935; UG: Eilon, 16.III.1940. Plante hospitalière nouvelle?

Conidiophores:  $33-70 \times 3 \mu$ ; dans les échantillons de Jérusalem les conidiophores sont quelquefois plus longs et atteignent exceptionnellement la longueur de  $120 \mu$ ; conidies:  $10-30 \times 3-4,5 \mu$ .

101. *Ramularia picridis* Fautr. et Roum.

Sur les feuilles de *Picris Sprengeriana* (L.) Lam., S: Herzliah 10.IV.1941. (Mélangé au *Puccinia picridis*). Plante hospitalière nouvelle?

Conidies:  $17-45 \times 2,5-4,5 \mu$ , au début unicellulaires ensuite cloisonnées.

102. *Ramularia Taraxaci* Karsten

Sur les feuilles de *Taraxacum megalorrhizum* (Forsk.) Hand. Maz.: J: Jérusalem, 3.I.1941 (leg. H. Habelska); Motsa, 15.I.1936.

Conidiophores:  $28-50 \times 2-3 \mu$ ; conidies:  $10-40 \times 2-4 \mu$ , quelquefois avec une cloison.

(*Ramularia Tulasnei* Sacc. voir *Mycosphaerella fragariae* (R a y s s, 1940, p. 328).

### 103. *Ramularia Winteri* Thuem. var. *pluriseptata* Unam.

Sur les feuilles d'*Ononis leiosperma* Boiss.: J: Jérusalem, 21.II.1939.

Conidies amphigènes, cylindriques, arrondies aux deux extrémités, hyalines, à 1—6 cloisons transversales (la majorité à une seule cloison), 20—41×4,5—7  $\mu$ .

Sur les feuilles d'*Ononis pubescens* L.: UG: Dafne, 17.III.1940.

Conidiophores: 37—62×2,5—3  $\mu$ ; conidies: 20—37×5—7,5  $\mu$ , avec 1—4 cloisons.

La variété *pluriseptata* a été décrite par Unamuno (1933) sur *Ononis procurrens*; nos deux plantes sont donc des plantes hospitalières nouvelles pour cette variété et probablement même pour l'espèce.

### 104. *Sepedonium lateritium* Bres.

Sur une pierre couverte d'une couche épaisse d'humus, sous des feuilles pourries: J: Aquabella, 28.I.1944 (leg. G. Haas).

Les fructifications conidiennes ont une couleur brique qui passe au violacé après dessèchement. Diamètre des hyphes: 4—5  $\mu$ ; diamètre des spores: 5—7  $\mu$ . Les spores sont échinulées et sont de couleur rose.

### 105. *Trichothecium roseum* Link.

Sur les fruits d'*Acacia Farnesiana* Willd.: S: Pardess-Hanna, 4.XII.1937.

Conidies: 14—20×8—10  $\mu$ , de couleur rose.

Sur les feuilles d'*Amygdalus communis* (L.) Fritsch: J: Jérusalem, 16.IV.1942 (leg. E. Zwirn).

Conidies: 16—25×8—12  $\mu$ .

Sur les fruits de *Corylus Avellana* L. importés de Turquie: J: Jérusalem, 18.IV.1944 (leg. A. Fortussoff).

Conidies: 17—20×10—12  $\mu$ .

Sur les galls de *Pistacia palaestina* Boiss.: J: Jérusalem, 27.XI.1941.

Conidies: 12—20×7—10  $\mu$ .

### 106. *Verticillium lactarii* Peck

Sur le chapeau pourrissant de *Rostkovites Bellini* (Inzenga) Reicht. (= *Boletus Bellini* Inz.): J: Jérusalem, 8.I.1944. Plante nourricière nouvelle.

Mycélium blanc de neige, conidiophores: 2—4 cm.; conidies: 15—18×8—10  $\mu$ .

Correspond à cette espèce par tous ses caractères et diffère de *Verticillium agaricinum* (qui a été indiqué sur *Boletus*) par ses conidiophores plus longs et ses conidies plus longues et plus larges.

## DEMATIACEAE

### 107. *Alternaria chartarum* Preuss.

Sur le papier-filtre mouillé sur lequel on a placé un peu de terre provenant de la pinède du Jardin Botanique de l'Université, J: Jérusalem, 2.IV.1944.

Conidies plus ou moins rondes ou allongées, longues jusqu'à 30  $\mu$ , larges jusqu'à 12  $\mu$ , souvent disposées en chaînettes caractéristiques.

### 108. *Alternaria tenuis* Nees

Sur les tiges sèches d'*Asparagus officinalis* L., en compagnie de *Macrosporium commune*:

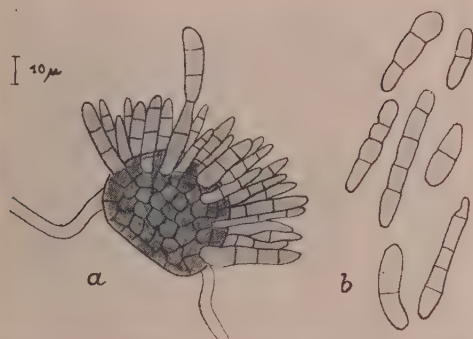
S: Pardess Hanna, 5.X.1937; comme saprophyte, très commun partout en Palestine.

Conidiophores courts; conidies: 17—35×8—12  $\mu$ .

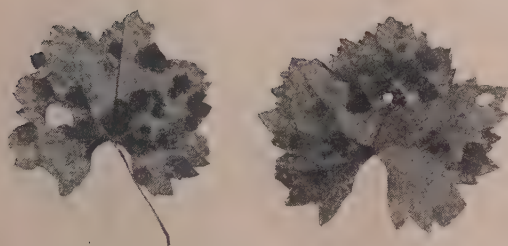
### 109. *Alternaria Violae* Gall. et Dors.

Sur les feuilles de *Viola odorata* L.: J: Jérusalem, 20.XII.1939; UG: Kefar Gileadi, 19.III.1940.

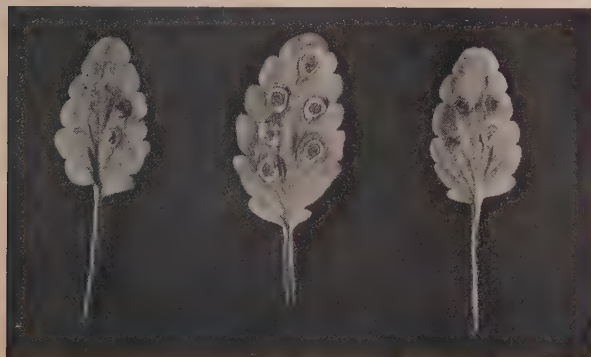
Conidies: 30—57×8—15  $\mu$ , pourvues de 6—9 cloisons transversales. Ces conidies produisent l'infection des feuilles en formant des taches circulaires qui s'étendent rapidement sur le limbe en zones concentriques.



A



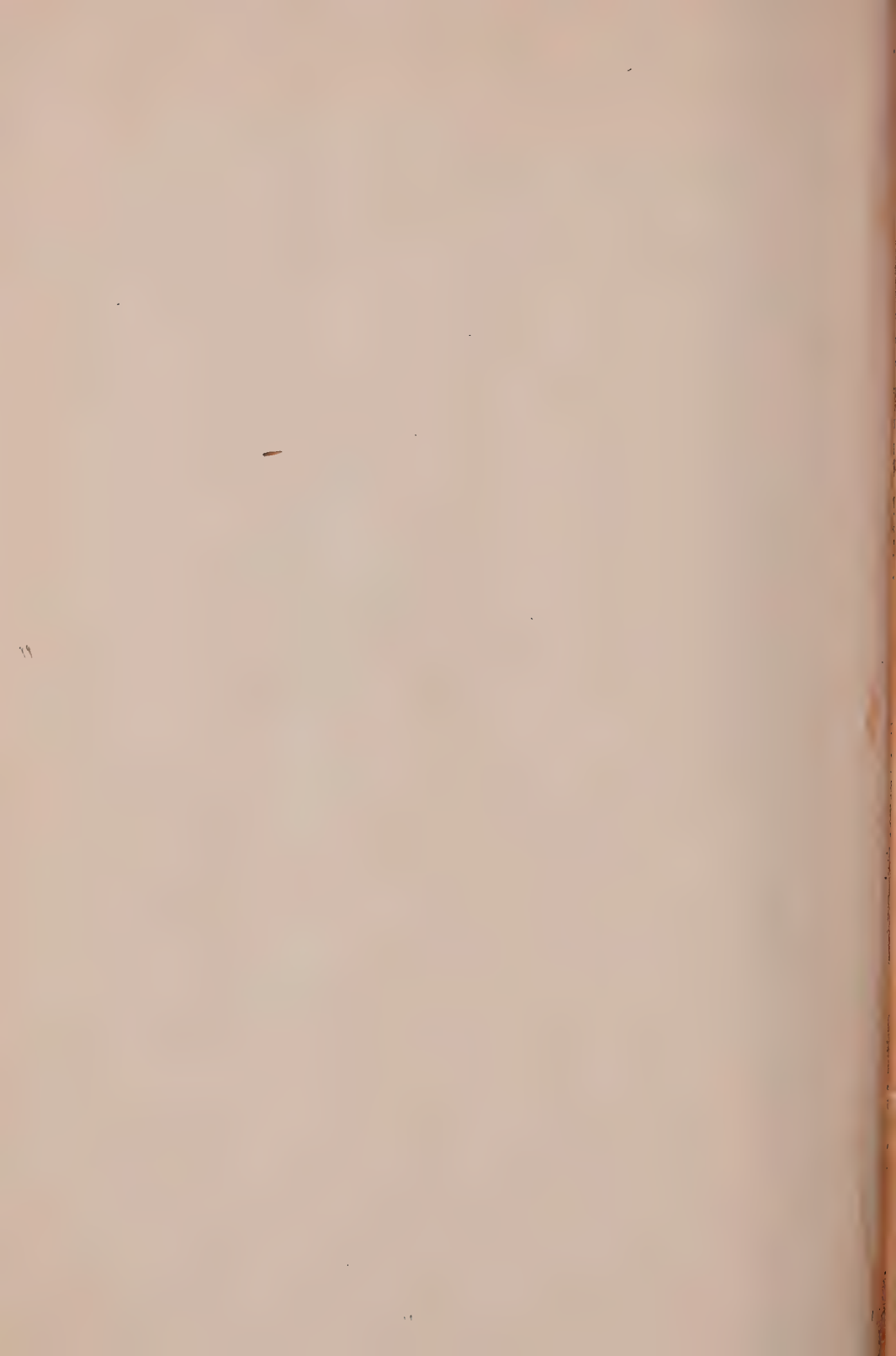
B



C

- A: *Cercospora judaica* Rayss. a — touffes des conidiophores, b — conidies.  
 B: *Cercospora judaica* Rayss. Aspect de deux feuilles attaquées.  
 C: Feuilles de *Viola tricolor* infectées par le *Cercospora Violae* Sacc. var. *microcarpa* Bres. (d'après H. Blumenfeld).





**110. Cercospora Anethi Sacc.**

Sur les feuilles d'*Anethum graveolens* L.: CS: Benei-Berak, 30.XI.1937 (leg. H. Habelska).

Conidies:  $30-31 \times 5-6,2 \mu$ .

**111. Cercospora Armoraciae Sacc.**

Sur les feuilles de *Cochlearia Armoracia* L.: S: Gan Hefer près Nathania, 6.XI.1943.

Conidiophores:  $30-50 \times 4-5 \mu$ ; conidies:  $87-105 \times 3-4 \mu$ , avec plusieurs cloisons distinctes. Ce champignon a été indiqué en Palestine sur cette même plante hospitalière par Reichert (1939 c).

Sur les feuilles de *Raphanus sativus* L.: S: Gan Hefer près Nathania, 6.XI.1943.

Conidiophores:  $30-70 \times 3-5 \mu$ ; conidies:  $60-100 \times 3-5 \mu$ .

Les plantes malades se trouvaient au voisinage immédiat de *Cochlearia Armoracia* attaqué par *Cercospora Armoraciae* et il est possible que le champignon a passé d'une plante hospitalière à l'autre.

Sur *Raphanus sativus*, Ch. Chupp (1937) indique trois espèces de *Cercospora*, dont les diagnoses nous ont été inaccessibles: *Cercospora atro-grisea*, *C. cruciferarum* et *C. Raphanistri* et n'indique point le *Cercospora Armoraciae*.

Le *Cercospora Armoraciae* a été indiqué en Palestine sur cette plante hospitalière par Reichert (1939 c).

**112. Cercospora beticola Sacc.**

Sur les feuilles de *Beta vulgaris* L.: CS: Tel-Aviv, 12.V. 1937; Ramath-Gan, 1.III.1943; Mikveh-Israel, 3.II.1942; S: Petah-Tikvah, 18.I.1941; Magdiel, 4.IV.1943 (leg. H. Habelska); Pardess-Hanna, 4.XII.1937; CA: Daliath-Hakarmel, 14.IV.1941 (leg. H. Habelska); EP: Merhavia, 15.IV. 1942; Beth-Alpha, 25.XII.1942; J: Jérusalem, 15.X.1936; JD: Désert Jéhuda, 13.III.1937; UJ: Naharayim, 1.IV.1941 (leg. H. Weissmann); Kinnereth, 16.IV.1941; Tabigha, 4.IV.1942. A été indiqué en Palestine par I. Reichert (1939 c).

Conidiophores:  $37-48 \times 4-5 \mu$ ; conidies:  $70-115 \times 2,5-3 \mu$ .

**113. Cercospora Capparis Sacc.**

Sur les feuilles de *Capparis spinosa* L.: J: Jérusalem, 13.XI.1941.

Conidiophores:  $22-60 \times 4-5 \mu$ ; conidies:  $37-42 \times 4-5 \mu$ , avec 2-3 cloisons.

**114. Cercospora circumsclissa Sacc.**

Sur les feuilles d'*Amygdalus communis* (L.) Fritsch: J: Jérusalem, 31.XII.1937; Bait-Vegan, 19.VIII.1942; S: Hedera, 13.XI.1935; UG: Kefar-Gileadi, 6.V.1942; Metula, 18.V.1943. Produit des perforations caractéristiques des feuilles. A été indiqué en Palestine par I. Reichert (1939 d).

Conidiophores:  $26-60 \times 3-5 \mu$ ; conidies:  $12-36 \times 2-4 \mu$ .

**115. Cercospora judaica Rayss sp. nov.**

Planche-I A, B.

Maculis amphigenis, distinctis, circularibus, 4-10 mm diametro, sparsis, non-numquam confluentibus, olivaceo-brunneis, fusco-marginatis; caespitulis hypophyllis,  $58-100 \times 55-85 \mu$ , gregariis, e basi stromatica fuliginea,  $35-50 \mu$  diam., in parenchymate foliorum pro parte immersa oriundis; conidiophoris: 20-40, dense fasciculatis, rectis vel quandoque vario flexis, olivaceo-fulgineis, septatis,  $27-45 \times 4-6 \mu$ ; conidiis acrogenis, rectis curvulisve, dilute-olivaceis, guttulis, 1-4 septatis,  $32-50 \times 6-8 \mu$ , ad septas paulo constrictis.

Habitat in foliis vivis *Vitis viniferae* L. in Palestina, CS: ad Bath-Yam, 5.X.1940.

Notre espèce se distingue de toutes les autres espèces de *Cercospora*, connues sur *Vitis vinifera* déjà extérieurement, par la forme et les dimensions de ses taches, également visibles sur les deux faces de la feuille. Ces taches peuvent être comparées seulement à celles de *C. Vitis*, mais tous les autres caractères de ces deux cham-

pignons sont différents. Le subiculum rappelle celui de *Cercospora coryneoides* Savul. et Rayss, mais il est de beaucoup moins consistant, ses dimensions sont plus petites (chez *C. coryneoides*:  $54-90 \times 60-90 \mu$ ) et sa couleur est foncée sans être noirâtre. Il porte un nombre beaucoup plus grand de conidiophores et ceux-ci sont plus rigides, plus foncés et beaucoup plus courts que ceux de *C. coryneoides*. Les conidiophores du même faisceau sont à peu près de même longueur.

Sans revenir sur le tableau comparatif des espèces de *Cercospora* connues sur les feuilles de la vigne que nous avons donné dans notre publication antérieure (Savulescu et Rayss, 1935), nous notons ici seulement les différences les plus frappantes entre les sept espèces connues.

*Cercospora Leoni* Savul. et Rayss: Taches anguleuses, 1—3 mm, sur les deux faces de la feuille. Conidiophores rigides, non-cloisonnés, sortant d'un subiculum tuberculiforme, incolore. Dimension des conidiophores:  $15-35 \times 4-6 \mu$ ; conidies continues, ensuite à 1, 2, rarement à 3 cloisons,  $18-40 \times 6,5-7 \mu$ .

*Cercospora coryneoides* Savul. et Rayss: Taches très petites, anguleuses, 0,5—1 mm, sur les deux faces de la feuille; conidiophores tortueux, cloisonnés,  $30-110 \times 4-6 \mu$ , sortant d'un subiculum tuberculiforme, sclérotique, brun-noirâtre; conidies à 3—5 cloisons,  $30-48 \times 4-7 \mu$ .

*Cercospora vitiphylla* Barbarine: Taches sur la face supérieure des feuilles, circulaires, 3—8 mm; conidiophores non cloisonnés, toruleux,  $20-40 \times 4-6 \mu$ , formant des coussinets peu proéminants sur la surface de la feuille; conidies à 1—3 cloisons transversales,  $24-30 \times 7 \mu$ .

*Cercospora Roesleri* (Catt.) Sacc.: Taches sur la face inférieure des feuilles, irrégulières, 1—3 mm; subiculum peu développé, hyalin; conidiophores cloisonnés,  $45-55 \times 5 \mu$ ; conidies à 2—5 cloisons,  $50-60 \times 7 \mu$ .

*Cercospora Vitis* (Lév.) Sacc.: Taches sur les deux faces de la feuille, presque circulaires, 2—10 mm; subiculum très peu développé; conidiophores filiformes, cloisonnés, formant un faisceau très dense,  $56-200 \times 4-5 \mu$ ; conidies à 2—6, rarement jusqu'à 12 cloisons,  $50-90 \times 7-8 \mu$ .

*Cercospora sessilis* Sorok.: Taches sur la face supérieure de la feuille, conidiophores très courts; conidies à 3—5 cloisons,  $45-65 \times 6-7 \mu$ .

*Cercospora judaica* Rayss: Taches sur les deux faces de la feuille, circulaires, 4—10 mm; conidiophores cloisonnés, relativement courts,  $27-45 \times 4-6 \mu$ , rigides, rarement tortueux, formant un faisceau assez dense de 20, 30 et jusqu'à 40 filaments, sortant d'un subiculum brun-foncé ayant la forme d'une demi-sphère; conidies à 1—4 cloisons,  $32-50 \times 6-8 \mu$ .

## 116. *Cercospora mercurialis* Passer.

Sur les feuilles de *Mercurialis annua* L.: CA: Haifa-Carmel, 22.III.1936; UJ: Tibériade, 13.III.1938.

Conidiophores:  $23-53 \times 4-6 \mu$ ; conidies:  $43-73 \times 4,5-6 \mu$ , avec 3 à 7 cloisons transversales.

## 117. *Cercospora neriella* Sacc.

Sur les feuilles de *Nerium Oleander* L.: CA: Haifa-Carmel, 13.III.1937; UG: Eilon, 9.XI.1939.

Conidiophores fasciculés, amphigènes,  $24-26 \times 3-5 \mu$ ; conidies:  $10-47 \times 3-5 \mu$ , avec 1 à 3 cloisons transversales.

## 118. *Cercospora personata* (B. et C.) Ellis

Sur les feuilles d'*Arachis hypogaea* L.: S: Gan-Hefer près Nathania, 6.XI.1943; CS: Qubeiba, 15.X.1940.

Conidiophores en touffes serrées, disposés sur un subiculum tuberculiforme compact, le plus souvent sur la face inférieure des feuilles, mais quelquefois aussi sur la face supérieure et alors le subiculum devient plus globuleux et rappelle davantage un jeune périthécium. Dimension des conidiophores:  $20-25 \times 5-7 \mu$ ; sur la face supérieure des feuilles ils sont plus courts et mal développés. Conidies:  $22-60 \times 5-9 \mu$ , avec 2 à 6 cloisons transversales. Les caractères microscopiques de



notre champignon correspondent parfaitement à ceux du *Cercospora personata* de Nasinana (Madagascar) récolté par L. Bourriquet en février 1930 (Herbier H. Maublanc) et à toutes les figures de Curzi (1931).

Sur les feuilles d'*Arachis hypogaea* on connaît deux espèces de *Cercospora*: le *C. personata* (B. et C.) Ellis (Syn.: *C. Arachidis* P. Henn.) et le *C. arachidicola* Hori (Syn.: *C. Arachidis* P. Henn. var. *macrospora* Maff.). La différence essentielle entre ces deux espèces, d'après Woodroof (1933), Curzi (1931) et Jenkins (1938) est la suivante:

Le *C. arachidicola* forme des taches irrégulièrement circulaires ou elliptiques, souvent confluentes, 1 mm—1 cm, le *C. personata* forme des taches circulaires, 1—7 mm de diam.

Le mycélium du *C. arachidicola* est interne ou externe, intra- et intercellulaire, sans haustoria. Le mycélium du *C. personata* est entièrement interne et forme des haustoria ramifiés dans le tissu palissadique et le parenchyme lacuneux des feuilles.

Les conidiophores du *C. arachidicola* sont amphigènes et sortent directement par les stomates ou bien se frayent le passage entre les cellules épidermiques. Les conidiophores du *C. personata* sont hypophylles (d'après Curzi, ils peuvent être aussi épiphylls), se développent sur un subiculum tuberculiforme, se formant surtout dans des chambres sous-stomatiques et rompent le tissu épidermique en sortant.

Dimension des conidiophores: *C. arachidicola*: 21,6—40,5 × 3,2—4,5  $\mu$ ;

*C. personata*: 20—25 × 6—7,5  $\mu$ .

Conidies: *C. arachidicola*: 37,8—108 × 2,7—5,4  $\mu$ , à 4—12 cloisons;

*C. personata*: 18—60 × 5,4—10,8  $\mu$ , avec 1—7 cloisons.

Forme parfaite: *C. arachidicola*: *Mycosphaerella arachidicola* Jenkins;

*C. personata*: *Mycosphaerella berkeleyi* Jenkins.

Notre champignon correspond par tous les caractères que nous avons pu observer au *C. personata*, à une exception près: il forme quelquefois ses touffes des conidiophores aussi sur la face supérieure des feuilles. D'après Curzi (1931), les fructifications du *C. personata* se développent de préférence sur la face inférieure des feuilles, mais elles ne manquent non plus sur la face supérieure, où elles sont plus rares et plus éparées; c'est le cas de notre champignon.

## 119. *Cercospora Petroselini* Sacc.

Sur les feuilles de *Petroselinum sativum* Hoffm.: AP: Naharia, 4.VII.1937; CS: Beni-Berak, 13.V.1937; J: Talpioth, 20.I.1943 (leg. H. Habelska).

Conidiophores: 45—75 × 5—6  $\mu$ ; conidies: 30—42 × 4—6,5  $\mu$ .

## 120. *Cercospora plumbaginea* Sacc. et D. Sacc.

Sur les feuilles de *Plumbago europaea* L.: CA: Beth-Oren, 26.VI.1943.

Conidiophores: 50—100 × 4—5  $\mu$ ; conidies: 45—65 × 3—5  $\mu$ , avec 7—8 cloisons transversales.

## 121. *Cercospora Saccardiana* Scalia

Sur les feuilles de *Myrtus communis* L.: CS: Mikweh-Israel, 4.II.1939; S: Ein Hakhoresh, 13.III.1944.

Conidiophores: 23—68 × 3—4  $\mu$ ; conidies: 40—87 × 3—3,5  $\mu$ , continues et hyalines.

## 122. *Cercospora scandens* Sacc.

Sur les feuilles de *Tamus communis* L.: UG: Eilon, 17.III.1940; Dan, 20.III.1941; SA: Mt. Eteri, 12.III.1940; J: Kiryath-Anavim, 3.IV.1941.

Conidiophores: 18—35 × 3—5  $\mu$ ; conidies: 30—55 × 2—4  $\mu$ , à 4—5 cloisons transversales. Les exemplaires de nos trois dernières localités présentent souvent des conidies beaucoup plus longues (jusqu'à 120  $\mu$ ) et correspondent grâce à ce caractère à la forme *macrospora* C. Massal. (U n a m u n o, 1933).

## 123. *Cercospora taurica* Tranzsch.

Sur les feuilles de *Heliotropium europaeum* L.: EP: Gvat, jardin potager, 31.X.1943 (leg. A. Grizi).

Conidiophores: 50—90×5—6  $\mu$ ; conidies: 25—50×5—7  $\mu$ , avec cloisons distinctes.

Cette espèce a été indiquée sur la même plante hôte à Chypre par Nattaras (1937). Nous avons trouvé sur *Heliotropium europaeum* à Gan-Hefer (près Nathania) un *Cercospora* formant sur les feuilles des taches arrondies, aux conidiophores très longs, 87—150  $\mu$  et quelquefois jusqu'à 300  $\mu$ ; ces conidiophores sortent souvent d'un épaississement en forme de bulbe et correspondent à la description des conidiophores de *Cercospora Heliotropii-Bocconii* Scalia. Mais les conidies ressemblent à celles de *Cercospora taurica* (32—65×4—6,5  $\mu$ , et non 80—160×5—6,5  $\mu$ ) et ne sont pas très amincies à un bout. Sur *Heliotropium* est indiqué encore le *Cercospora Heliotropii* (apud Chupp, 1937) mais nous n'avons pu trouver aucune autre indication sur ce champignon.

## 124. *Cercospora tripolitana* Sacc. et Trotter

Sur les feuilles d'*Emex spinosus* (L.) Campd.: CS: Sarona, 1.III.1943; Ramath-Gan, 15.II.1938; Esser Tahanoth (entre Tel-Aviv et Herzliah), 4.III.1942; S: Kefar Vitkin, 7.III.1940.

Conidiophores: 12—48×4—5  $\mu$ ; conidies: 85—110×2,5—3  $\mu$ .

## 125. *Cercospora Violae* Sacc. var. *microcarpa* Bres. (= *Cercospora Violae tricoloris* Br. et Cav.) Planche I C.

Sur les feuilles de *Viola odorata* L. cult., associé souvent au *Colletotrichum Violae*, *Phyllosticta Violae* et *Alternaria Violae*: CS: Tel-Aviv, 10.VI.1936; Ramath-Gan, 15.II.1938; Mikweh-Israel, 29.XI.1937; EP: Ein-Harod, 18.X.1939; J: Jérusalem, 21.XI.1938; Motsa, 9.III.1942; UG: Kefar-Gileadi, 19.III.1940; Khanita, 16.X.1943; Migdal, 17.IV.1941.

Diamètre des hyphes à l'intérieur de feuilles: 7,2—10  $\mu$ ; conidiophores: 30—112,5×3,5—6  $\mu$ ; conidies: 60—112×3,5—6  $\mu$ .

La variété *microcarpa* Bres. se distingue de l'espèce *Cercospora Violae* Sacc. uniquement par ses caractères microscopiques, à savoir ses conidiophores sont plus longs (chez l'espèce: 23—36×3,3—4  $\mu$ ) et ses conidies en général plus courtes (chez l'espèce: 69—200×3,5—4,5  $\mu$ ). Or, les violettes de Palestine de tous les endroits où nous les avons récoltées ont été attaquées toujours par le *Cercospora Violae* var. *microcarpa* et nous n'avons rencontré aucun exemplaire qui fût attaqué par la forme typique; pourtant c'est la forme typique qui est répandue en Europe et en Amérique du Nord et a été indiquée en Syrie et en Egypte.

Nous avons confié à notre élève H. Blumenfeld une étude expérimentale de ce champignon et nous relevons ici quelques points intéressants de ce travail. Comme la plupart des *Cercospora*, notre champignon a développé sur les différents milieux de culture le mycélium et jamais des conidies et dans les expériences d'infection ce mycélium a été beaucoup plus virulent que les conidies. Les infections pratiquées pendant les mois d'hiver n'ont pas donné de résultats positifs, par contre celles pratiquées aux mois de mai et de juin ont pour la plupart réussi; cela correspond du reste avec l'époque de la plus grande propagation de cette maladie. Les infections ont été faites aussi sur les feuilles de *Viola tricolor* cult. et ont réussi seulement si les feuilles avaient été préalablement blessées (Pl. I C). Or, sur *Viola tricolor* a été décrit le *Cercospora Violae tricoloris* Br. et Cav. qui diffère de *Cercospora Violae* par la plante hôte, par ses conidiophores plus longs (60 à 100  $\mu$ ) et par le fait que ses conidiophores partent d'un coussinet subépidermique paraplactenchymateux. Nous avons trouvé le coussinet paraplactenchymateux dans la plupart de nos exemplaires sur *Viola odorata* de même que dans ceux de *Cercospora violae* var. *microcarpa* de l'Herbarium Mycologicum Romanicum du Prof. T. Savulescu. Les conidiophores de *C. Violae* var. *microcarpa* sont plus longs que ceux de *C. Violae* typique et les dimensions indiquées pour les conidiophores de *C. Violae tricoloris* leur correspondent parfaitement. Il n'y a donc pas de différence entre notre champignon et le *Cercospora Violae tricoloris* sinon la plante hôte. Puisque le champignon d'une plante peut infecter l'autre et puisque la répartition géographique de ces deux champignons est la même (Italie, Roumanie, Palestine), nous considérons qu'il s'agit d'un seul et même champignon, répandu dans certaines

régions sur *Viola odorata* et passant quelquefois aussi sur *Viola tricolor*, en particulier si ses feuilles ont été préalablement blessées.

### 126. *Cercospora Vitis* (Lév.) Sacc.

Sur les feuilles de *Vitis vinifera* L.: CS: Ramath-Gan, 9.XII.1938.

Conidiophores: 137—175×5—7,5  $\mu$ ; conidies: 62—87×8—15  $\mu$ .

Dans notre travail sur les *Cercospora* parasitant les feuilles de la vigne en Palestine (Savulescu et Rayss, 1935), nous avons indiqué pour notre pays quatre espèces de *Cercospora*, dont deux espèces nouvelles.

Le *Cercospora judaica* que nous avons décrit plus haut, est une cinquième espèce et la sixième — est le *Cercospora Vitis*, répandu sur les feuilles de la vigne en Europe Centrale, mais dont la fréquence diminue vers le Sud. Nous le trouvons dans nos exemplaires de Ramath-Gan sous son aspect typique et l'indiquons ici pour la première fois pour la Palestine.

### 127. *Cladosporium aecidicolum* Thuem.

Sur les pycnides et les écidies de *Tranzschelia Pruni-spinosae* (Pers.) Diet. parasitant l'*Anemone Coronaria*. Le *Cladosporium* s'étend ensuite sur le limbe de la plante parasitée et le recouvre par places de son enduit noirâtre. J: Nahlat-Itzhak près Jérusalem, 31.I.1938; Kiryath-Anavim, 3.IV.1941. Les deux plantes hospitalières sont nouvelles.

Conidiophores: 50—88×3—5  $\mu$ ; conidies: 9—18×4—6  $\mu$ , souvent continues, pour la plupart avec une cloison transversale, quelquefois avec deux cloisons.

### 128. *Cladosporium Cycadis* Marcolongo

Sur les feuilles de *Cycas revoluta* Thumb.: S: Pardess-Hanna, 4.XII.1937.

Conidiophores: 30—50  $\mu$ ; conidies: 5—11×3—6  $\mu$ .

### 129. *Cladosporium epiphyllum* (Pers.) Mart.

Sur les feuilles de *Robinia pseudacacia* L.: J: Beth-Hakerem, 12.XI.1942.

Conidiophores: 35—42×7—8  $\mu$ ; conidies: 9—17×3—5  $\mu$ .

### 130. *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link

Sur les feuilles d'*Eriobotrya japonica* Lindl.: CS: Mikveh-Israel, 29.IX.1937; J: Beth-Hakerem, 29.XI.1937 (leg. G. Orshansky).

Conidiophores dressés, relativement courts, 36—48×3—4  $\mu$ , bruns, peu ramifiés; conidies quelquefois unicellulaires, pour la plupart bicellulaires, rarement tricellulaires, 6—12×3—6  $\mu$ , brun-olivâtre, un peu retrécies au niveau de la cloison transversale.

Notre champignon se distingue de *Cladosporium Eriobotryae* Passer. et Beltran par une série de caractères: ses taches ne sont pas limitées par les nervures de la feuille; les conidiophores se trouvent sur les 2 faces de la feuille; les conidiophores et les conidies sont d'un brun-olivâtre et non d'un gris fumée. De *Cladosporium nervisequum* Mont. indiqué en France, en Italie et au Maroc sur la même plante hospitalière (Ferraris, 1910, Maire et Werner, 1937) notre champignon se distingue par la dimension des conidiophores et des conidies (chez *C. nervisequum* conidiophores: 170—200  $\mu$ ; conidies: 10—25×5—10  $\mu$ ).

### 131. *Cycloconium oleagineum* Cast.

Sur les feuilles d'*Olea europaea* L.: J: Jérusalem, jardin Botanique, 5.V.1943 (leg. Z. Bumstein).

Taches circulaires sur les feuilles, jusqu'à 1 cm de diamètre; conidies: 20—28×9—11  $\mu$ . L'arbre est fortement attaqué et les feuilles tombent en masse. Ce champignon est indiqué en Palestine par Reichert (1939 d).

### 132. *Fusicladium depressum* (B. et Br.) Sacc.

Sur les feuilles de *Foeniculum piperitum* Presl.: J: Kiryath-Anavim, 6.V.1938. En compagnie de *Macrosporium commune* Rabenh.

Conidiophores: 38—70×6—7  $\mu$ ; conidies: 30—50×7—8  $\mu$ .



Dans la diagnose de ce champignon donnée par Lindau (1904, p. 786) la dimension des conidies est:  $30-58 \times 7-8 \mu$ ; dans la diagnose donnée par Ferraris (1910, p. 321) leur dimension est:  $50-58 \times 7-8 \mu$ . La valeur la plus fréquente de nos conidies est de  $40-45 \mu$ .

**Fusicladium depressum** (B. et Br.) Sacc. var. **Petroselini** Sacc.  
Sur les feuilles de *Petroselinum sativum* Hoffm.: EP: Gvat, 18.X.1939.

Conidiophores:  $50-68 \times 5-6 \mu$ ; conidies:  $27-40 \times 5-7 \mu$ , longtemps continues, pourvues ensuite d'une cloison transversale qui coupe la spore en deux parties inégales, la cellule supérieure plus large que l'inférieure.

**133. Fusicladium pyrinium** (Lib.) Fuck. (forme imparfaite de *Venturia pirina* Aderhold).

Sur les feuilles de *Pyrus communis* L.: J: Ramallah, 4.IX.1943.

Conidies:  $18-28 \times 6-9 \mu$ . Ce champignon est indiqué en Palestine par Reichert (1939 d).

**134. Gyroceras celtidis** (Biv. Bern.) Lindau

Sur les feuilles de *Celtis australis* L. CS: Mikweh-Israel, 30.XI.1937.

Chainettes de conidies très fragiles, atteignant  $120 \mu$  de longueur et davantage; diamètre des conidies:  $5-7 \mu$ . Un travail de M. Chorin sur ce champignon a paru dans le Pal. Journ. Bot. R. Ser. (1940).

(*Hadrotrichum Phragmites*, Fuck: voir *Scirrha rimosa*, Rayss, 1940, p. 327).

**135. Helminthosporium Arcautei** Unam.

Sur les feuilles de *Scorpiurus sulcata* L.: S: Magdiel, 12.V.1943 (leg. H. Habelska). Plante hospitalière nouvelle?

Conidiophores:  $37-40 \times 7-8 \mu$ , 2-3 fois cloisonnés; conidies:  $62-82 \times 10-11 \mu$ , avec 4-7 cloisons transversales. Cette espèce a été décrite sur *Scorpiurus subvillosus* en Espagne (Unamuno, 1932).

**136. Helminthosporium teres** Sacc.

Sur les feuilles de *Hordeum sativum* L.: J: Jérusalem, 6.IV.1937.

Conidies:  $57-65 \times 10-16 \mu$ , avec 2-4 parois transversales.

**137. Helminthosporium turcicum** Passer.

Sur les feuilles de *Zea Mays* L.: S.: Benei-Berak, 26.VII.1938 (leg. H. Habelska); Gan-Hefer près Nathania, 6.XI.1943.

Conidiophores:  $125-195 \times 6-10 \mu$ ; conidies:  $62-120 \times 15-23 \mu$ , avec 5-6 cloisons transversales.

**138. Heterosporium Allii** Ell et Mart.

Sur les feuilles d'*Allium Ampeloprasum* L.: J: Jérusalem, 24.III.1937 (leg. I. Wahl).

Conidiophores dressés, non cloisonnés pour la plupart, d'un brun verdâtre,  $44-52 \times 6-8 \mu$ ; conidies allongées, pour la plupart à une seule cloison transversale,  $25-34 \times 9-13 \mu$ .

**139. Heterosporium echinulatum** (Berk.) Cke.

Sur les feuilles, les gaines foliaires et les calices de *Dianthus caryophyllus* L. cult., J: Jérusalem, 20.V.1936.

Conidiophores:  $120-200 \times 6-9 \mu$ ; conidies:  $23-46 \times 9-12 \mu$ , avec 1-3 cloisons transversales.

**140. Heterosporium Hordei** Bubák

Sur les feuilles de *Hordeum sativum* Jess. subsp. *vulgare* L.: CS: Tel-Aviv, 27.III.1937 (leg. I. Wahl).

Taches allongées, elliptiques. Conidiophores plus ou moins raides, noueux, atteignant 120  $\mu$  de longueur; conidies: 15—21  $\times$  5—6,5  $\mu$ , avec 1—3 cloisons transversales.

(*Polythrincium trifolii* Kunze: voir *Dothidella trifolii*, R a y s s, 1940, p. 326).

#### 141. *Macrosporium commune* Rabenh.

Sur les feuilles et les tiges de *Foeniculum piperitum* Presl., en compagnie de *Fusicladium depressum*: J: Kiryath-Anavim, 6.V.1938.

Conidiophores: 70—85  $\times$  5—6  $\mu$ ; conidies: 25—30  $\times$  10—15  $\mu$ , à trois cloisons transversales.

#### 142. *Napicladium laxum* Bubák (= *Scolecotrichum Roumeguéri* Cav.) Fig. 4

Sur les feuilles de *Phragmites communis* Trin.: AP: Kiryath-Chaim, 10.VI.1940 (leg. M. Zeckbach); UJ: Kinnereth, 2.IV.1941; Naharayim, 7.IV.1941.

Forme à la surface des feuilles des taches allongées noirâtres entourées d'une large bordure jaune-chamois. A la surface de ces taches on voit à la loupe de petites sphères brillantes, noirâtres. Ce sont des bases des conidiophores renflées sous forme de bulbe et portant un prolongement courbé en forme de genou; cette partie courbée est généralement aplatie et d'un brun plus clair. Dimensions des conidiophores: 28—32  $\times$  10—12  $\mu$ . Les conidies sont très rares, à une, rarement à deux cloisons transversales, 12—32  $\times$  10—18  $\mu$ . Malgré de très nombreux exemplaires examinés, nous n'avons jamais pu voir distinctement des conidies en place.

Nous avons déterminé notre champignon comme *Napicladium* puisque nous avons vu — très rarement du reste — des conidies à deux cloisons. Nous avons comparé notre champignon à l'exemplaire authentique de *Napicladium laxum* Bubák récolté par l'auteur à Hradek-Auscha (Bohême) le 12.VIII.1902. Comme on peut le voir sur la Fig. 4 faite à la chambre claire, il n'y a point de différence entre notre champignon et celui de B u b á k en ce qui concerne les conidiophores, sinon peut-être que la partie courbée des conidiophores chez les exemplaires de B u b á k est souvent un peu plus courte. Dans le petit fragment du matériel de B u b á k que nous avons en notre disposition nous n'avons pas pu trouver des conidies. Nous avons également comparé nos échantillons avec le *Scolecotrichum Roumeguéri* Cav. décrit par C a v a r a sur *Phragmites communis* de Toulouse récolté par C. Roumeguère (B r i o s i e C a v a r a, 1908. Fasc. V, No. 112). C'est encore le même champignon que le nôtre, et les conidies que nous avons trouvées dans nos échantillons ressemblent pour la plupart à la figure donnée par C a v a r a, tout en étant un peu plus larges. Dans les exemplaires authentiques de C a v a r a nous n'avons pas pu non plus trouver des conidies en place; mais nous avons vu quelques rares conidies dans les préparations que nous avons faites de ce matériel et elles ressemblent aux nôtres. Nous n'avons pas de doute que notre champignon, de toutes les trois localités citées, le *Napicladium laxum* de B u b á k et le *Scolecotrichum Roumeguéri* de C a v a r a sont identiques. Il est possible que les conidies à une cloison sont un peu plus jeunes que celles à deux cloisons (nous avons vu des conidies à deux cloisons seulement dans le matériel de Kiryath-Chaim récolté en octobre); mais nous nous réservons de revenir encore sur cette question quand nous aurons récolté d'autres exemplaires de ce même champignon.

Une petite particularité a frappé notre attention: nous avons vu quelquefois dans nos exemplaires (mais aussi dans ceux de B u b á k et de C a v a r a) que par le bec courbé paraît sortir un autre prolongement sous forme de bec et dans certains cas il y avait un emboîtement de 2 ou 3 prolongements de ce genre. En examinant le *Napicladium arundinaceum* (Corda) Sacc., de la collection de B r i o s i et C a v a r a (No. 419), nous avons trouvé des conidiophores un peu renflés à la base sous forme de bulbe et rappelant un peu les nôtres et des conidies caractéristiques de *Napicladium* en grande quantité; entre les conidiophores il y en avait qui présentaient la même forme d'emboîtement: dans l'exemplaire que nous avons figuré cette chose se voit d'une façon très évidente.

Cette comparaison avec le *Napicladium arundinaceum* a confirmé la détermination de notre champignon comme *Napicladium* et puisque tous les caractères correspondent au *Napicladium laxum* Bubák, nous l'avons déterminé comme tel.

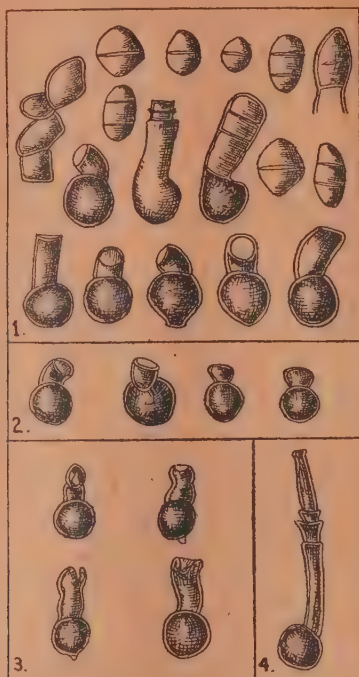


Fig. 4. *Napicladium laxum* Bubák. 1. D'après nos exemplaires, conidiophores et conidies. 2. D'après les exemplaires authentiques de Bubák. 3. D'après les exemplaires de Briosi et Cavares déterminés comme *Scolecotrichum Roumeguieri* Cav. 4. Conidiophore de *Napicladium arundinaceum* (Corda) Sacc. avec des emboîtements caractéristiques.

#### 143. *Scolecotrichum graminis* Fuck.

Sur les feuilles d' *Aegilops ovata* L.: CA: Haifa-Carmel, 28.III.1936. Plante hospitalière nouvelle?

Conidiophores:  $62-100 \times 5-7 \mu$ ; spores:  $30-45 \times 6-12 \mu$ , presque toutes avec une cloison transversale.

#### 144. *Stachybotrys atra* Corda

Sur les feuilles pourrissantes de *Nerium Oleander* L.: J: Jérusalem, 15.II.1935 (leg. T. Volcani); sur papier filtre mouillé, Jérusalem, 17.VI.1940; sur les feuilles pourries d' *Iris*, 19.V.1941 (leg. I. Grünberg).

Phialophores:  $3,5-4 \mu$  de diamètre, presque incolores; phialides partiellement concrets,  $7-10 \times 5-6 \mu$ ; conidies:  $7-10 \times 5-8 \mu$ , elliptiques ou sphériques, finement échinulées (granuleuses), quelquefois avec deux gouttelettes.



## TUBERCULARIACEAE

145. *Fusarium Dianthi* Prill. et Delacr.

A la base des tiges de *Dianthus caryophyllus* L.: J: cultivé dans un jardin à Jérusalem, 15.X.1936; EP: Ein-Harod, 15.VI.1939 (leg. I. Wahl).

Fructifications conidiennes de la forme *Cylindrophora* et de la forme *Fusarium*; conidies à 2—5 cloisons. A Jérusalem, les plants atteints ont été détruits et la maladie n'a pas paru depuis. Nous avons confié à notre élève S. Pereimutter une étude détaillée de ce champignon.

146. *Fusarium orthoceras* App. et Wr.

Sur les racines de *Fragaria elatior* Ehrh. cult. J: Jérusalem, 15.VII.1941. Compte-rendu du travail sur ce champignon par notre élève L. Gherson paraît dans ce même volume.

147. *Tuberculina persicina* (Ditm.) Sacc.

Sur les écidies de *Puccinia Aegilops* R. Maire (parasitant les feuilles d'*Anchusa strigosa*), J: Jérusalem, 1.I.1938 (leg. H. Habelska).

Conidiophores: 62—75×4—5  $\mu$ ; conidies: 7—10  $\mu$ .

Sur les écidies de *Transschelia Pruni-spinosae* (Pers.) Dietr. (parasitant les feuilles d'*Anemone Coronaria*), J: Kiryath-Anavim, 3.IV.1941; Aquabella, 31.III.1943; LG: Kefar Hachoresch, 31.III.1942.

Conidiophores: 67—75×3,5—5  $\mu$ ; conidies: 6—9,5  $\mu$ .

Sur les écidies de *Melampsora pulcherrima* (Bub.) Maire (parasitant les tiges et les feuilles de *Mercurialis annua*); EP: Beth-Alpha, 1.III.1942.

Conidiophores: 65—80×4,5—6  $\mu$ ; conidies: 7—10  $\mu$ .

Sur les écidies de *Puccinia Scorzoneræ* DC. (parasitant les feuilles de *Scorzonera papposa*); J: Motsa, 9.I.1941 (leg. H. Habelska).

Conidiophores: 70—80×4—5  $\mu$ ; conidies: 6—8×5—7  $\mu$ .

Sur les écidies de *Puccinia madritensis* R. Maire (parasitant les feuilles de *Clematis cirrhosa*); CA: Mt. Eteri, 12.III.1939; Yaaroht-Hakarmel, 13.III.1939.

Conidiophores: 70—80×3—4,5  $\mu$ ; conidies: 6—10×4—6  $\mu$ .

Sur les dépôts d'urédo-spores de *Puccinia* (parasitant les feuilles d'*Allium stamineum*); J: Jérusalem, 16.IV.1942.

Conidiophores: 67—80×4—5  $\mu$ ; conidies: 8—11  $\mu$ .

148. *Tuberculina Sbrozzii* Cav. et Sacc.

Sur les dépôts d'urédo-spores de *Puccinia Vincæ* (DC.) Berk. (parasitant les feuilles de *Vinca libanotica* Zucc.); CS: Al-Barriya, 13.II.1942 (leg. H. Habelska).

Conidiophores: 62—75×4,5—5  $\mu$ ; conidies: 6,5—10  $\mu$ . Cette espèce a été décrite en Italie sur les feuilles de *Vinca* et quelquefois sur les dépôts d'urédo- et téléuto-spores de *Puccinia Berkeleyi* Pass. parasitant les mêmes feuilles. Elle est caractérisée par l'aspect du stroma conidien qui forme sur la surface des feuilles (dans nos exemplaires toujours en rapport avec les dépôts d'urédo-spores) des protuberances circulaires aplaties, rarement confluentes et assez régulièrement distribuées, de consistance presque cornée. Les conidiophores sont très compacts, simples mais présentent — très rarement du reste — des cloisons peu distinctes à leur base. Cette espèce occupe la place intermédiaire entre le *Tuberculina persicina* et *T. vinosa* et se rapproche davantage du *T. persicina*. Le fait qu'elle a été décrite sur les feuilles de *Vinca*, même sans être accompagnée de l'Uredinée, ne peut pas servir de caractère particulier car des recherches de Hulea (1939) il résulte que les champignons considérés comme parasites des Uredinées sont en réalité „des champignons commensaux des Uredinées parasitant ensemble en exploitant simultanément la même plante hôte", et dont la pénétration dans la plante nourricière est facilitée par la pénétration de la rouille.

149. *Tuberculina vinosa* Sacc.

Sur l'*Aecidium Valerianellæ* Biv. Bern. (parasitant les feuilles de *Valerianella* sp.): J: Jérusalem, 18.III.1931.

Conidiophores: 36—38×4—7  $\mu$ , pas denticulés au sommet; conidies: 7—10×7—8  $\mu$ .

Sur les urédospores d'*Uromyces Scillarum* (Grev.) Wint. (parasitant les feuilles d'*Urginea maritima* (L) Baker): S: Kefar Saba, 3.IV.1942.

Conidiophores: 37—42×6—7  $\mu$ ; conidies: 10—14×7—9  $\mu$ .

#### STILBACEAE

### 150. *Isariopsis griseola* Sacc.

Sur les feuilles de *Phaseolus vulgaris* L.: S: Gan-Hefer (près Nathania), 6.XI.1943.

Conidiophores serrés en corémiums: 150—175×30—60  $\mu$ ; conidies: 42—63×6—8  $\mu$ .

#### BIBLIOGRAPHIE

- Allescher, A. (1901). *Fungi imperfecti: Hyalin-sporige Sphaerioideen. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, I. Bd.: Pilze, Abt. VI, Leipzig.
- (1903). *Fungi imperfecti: Gefärbt-sporige Sphaerioideen, sowie Nectrioideen, Leptostromaceen, Excupulaceen und Familien der 'Ordnung der Melanconieen. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, I. Bd.: Pilze, Abt. VII, Leipzig.
- Anderson, P. J., Haskell, R. J., Münscher, W. C., Weld, C. J., Wood, J. I. and Martin, G. H. (1926). Check list of diseases of economic plants in the United States. *U.S. Depart. Agr. Bull.* 1366.
- Bisby, G. R. (1943). *Stachybotrys*. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 24: 133—143.
- Bond, T. E. T. (1941). A leaf spot disease of annual *Phlox*. *Trop. Agr.* 96: 142—146 (apud *Rev. Appl. Myc.* 20: 469—470).
- Briosi, G. e Cavara, F. (1888—1908). *I funghi parassiti delle piante coltivate od utili*. Fasc. I—XVII, Pavia.
- Bubák, F. (1906). Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Montenegro. *Bull. Herb. Boissier*, 2ème ser.: 393—408, 473—488.
- Chorin, M. (1940). *Gyroceras celtidis* (Biv.-Bernh.). Mont. et Ces. on leaves of *Celtis*. *Pal. Journ. Bot. R. Ser.* 3: 265—267.
- Chupp, C. (1937). *Cercospora* species and their host genera. *Plant Path. Dept. Cornell Univ. Ithaca, N. Y.*
- Curzi, M. (1931). Intorno alle infezioni cercosporiche dell' "*Arachis hypogaea*" L.: *Boll. R. Staz. Pat. Veget.* 9, N. Ser.: 84—97.
- Demidova, Z. A. (1926). Nabludeniya za vidami *Septoria* na zlakakh. *Mat. Myc. Phytopath.* 5: 133—158.
- Eig, A. (1932). Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne. II. Tableaux analytiques. *Fedde, Rep. spec. nov. Beih.* 63.
- Ferraris, T. (1910). *Hyphales: Flora Ital. Cryptog. Part I: Fungi*.
- Fragoso, R. G. (1917). Introducción al estudio de la flórida de micromicetos de Cataluña. *Mus. Barcin. Sci. Nat. Opera*, Ser. Bot. II.
- (1924). Datos para el conocimiento de la Micoflora ibérica. *Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat.* 24: 440—452.
- (1927). Estudio sistemático de los Hifales de la flora Española conocidos hasta esta fecha. *Mem. R. Acad. Ci.*, Ser. 2a, VI.
- Grove, W. B. (1935). *British stem and leaf-fungi (Coelomycetes). I: Sphaeropsidales*. Cambridge.
- Guba, E. F. (1929). Monograph of the genus *Pestalotia* De Notaris. Part. I: *Phytopath.* 19: 191—232.
- Hulea, A. (1939). Contributions à la connaissance des champignons commensaux des Urédinées. *Bull. Sec. Sci. Acad. Roumaine*, 22, 4.
- Jenkins, W. A. (1938). Two Fungi causing leaf spot of Peanut. *J. Agr. Res.*, 56: 317—332.
- Lindau, G. (1904—1910). *Fungi imperfecti: Hyphomycetes. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, I: Pilze, Abt. VIII—IX, Leipzig.
- Magnus, P. (1911). Zur Pilzflora Syriens. In J. Bornmüller: *Iter Syriacum II* (1910): *Fungi. Mitt. Thuer. Bot. Ver.*, N. F. 28: 63—75.
- Maire, R. (1927). Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus, fasc. 3, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, 18: 117—120.
- et Werner, R. G. (1937). Fungi Marocani. Catalogue raisonné des champignons connus jusqu'ici au Maroc. *Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 45.

- Nattrass, R. M. (1937). *A first list of Cyprus Fungi*. Nicosia.
- Nicolas, G. et Aggéry, Mlle. (1928). Un nouveau parasite d'*Eriobotrya japonica* Lindl. *Rev. Path. Vég. Ent. Agr.* 15: 102—105.
- Rayss, T. (1940). Nouvelle contribution à l'étude de la Mycoflore de Palestine (Deuxième partie). *Pal. Journ. Bot. J. Ser.* 1: 313—335.
- Reichert, I. (1939 a). Palestine: Plant diseases of Citrus. *Int. Bull. Pl. Prot.* (Int. Inst. Agr.) 13, 4: 75 M—81 M.
- (1939 b). Palestine: Diseases of field crops. *Int. Bull. Pl. Prot.* (Int. Inst. Agr.) 13, 9: 204 M—210 M.
- (1939 c). Palestine: Diseases of vegetable crops. *Int. Bull. Pl. Prot.* (Int. Inst. Agr.) 13, 10: 225 M—240 M.
- (1939 d). Palestine: Diseases of fruiting plants (except Citrus). *Int. Bull. Pl. Prot.* (Int. Inst. Agr.) 13, 12: 277 M—293 M.
- Savulescu, Tr. et Rayss, T. (1935). Les espèces de *Cercospora* parasites des feuilles de vigne en Palestine. *Rev. Path. Vég. Ent. Agr.* 22: 222—241.
- und Sandu-Ville, C. (1933). Beiträge zur Kenntnis der Micromyceten Rumäniens. *Hedwigia* 73: 71—132.
- Servazzi, O. (1934). Su alcune *Pestalotia* parassite facoltative di piante ornamentali. *Boll. Lab. Sper. Fitopat. Torino* 29: 16—34.
- Stevenson, J. A. (1926). *Foreign plant diseases*. U.S. Dept. Agr. Contr. Fed. Hort. Board, Washington, D.C.
- Unamuno, P. L. M. (1932). Notas micológicas. *Bot. Soc. Españ. Hist. Nat.* 32: 161—169.
- (1933). Contribución al estudio de los hongos microscópicos de Galicia. *Rev. Acad. Ci. Madrid*, 30: 460—518.
- (1933). Enumeración y distribución geográfica de los Esferopsidales conocidos de la península Ibérica y de las islas Baleares. Familia Esferoidáceos. *Mem. Acad. Ci. Madrid* 4.
- Walker, J. C. Onion smudge. *Journ. Agr. Res.* 20: 685—723.
- Woodroof, N. C. (1933). Two leaf spots of the Peanut (*Arachis hypogaea* L.). *Phytopath.* 23: 627—640.



# STUDIES ON *LEVEILLULA TAURICA* (LÉV.) ARN.

By H. E. ZWIRN

*Leveillula taurica*, the only fully endophytic member of the *Erysiphaceae*, has as yet been studied from the morphological point of view only, as far as we are aware. Blumer considers it "a collective species which on closer observation may probably be divided into a number of good smaller species". The present study was undertaken with a view (1) to investigate this problem and (2) to gather as much information as possible about the biological conditions of the fungus. This was of economic importance for this country, since *Leveillula taurica* is a characteristic floral constituent of arid climates such as that of Palestine, being largely distributed on many wild plants and causing diseases of such important cultivated plants as the tomato, eggplant and artichoke. It can also attack the potato, as we learnt from the material which Dr. Bremer collected and determined in Turkey and was kind enough to send us.

(A) In order to decide whether *Leveillula taurica* is a single plurivorous species (the genera of its host plants now known numbering more than 100), or, if on every host there is a distinct physiological strain—or even a distinct species—we set out to find physiological and morphological differences between the forms on different hosts. First we tried to infect various hosts with conidia taken from one of them. In the course of our experiments, which extended over the period of only one year, we never succeeded in passing the disease from one host-genus to another; whereas the controls (healthy plants of the same species as that from which the infective material was taken) were infected readily, as long as the temperature was not too low nor atmosphere humidity too high. Thus conidia taken from *Capparis spinosa* would infect *Capparis* plants but not *Passiflora* or *Foeniculum*. We worked with 12 strains from different hosts and encountered this marked specialization in every case.

In the absence of other morphological differences we took biometrical measurements of the conidia derived from different hosts. Variation curves, based on 200 measurements each, all showed sufficiently marked differences, especially as regards the coefficient length/width. In order to investigate the influence of external conditions on conidial size and shape, we also measured conidia formed on leaves which were floating on sugar solution, in comparison with conidia from leaves kept floating on water: those supplied with extra carbohydrate were much larger than the normal ones but the coefficient length/width remained constant. We also found constancy in the coefficient when comparing conidia from the same host species, one specimen from the north of the country and another from the south. Moreover, there was only a very slight variation in the coefficients of conidia taken from two different species of *Teucrium*, which had been found infected at the same time in the garden of this University. Apparently the forms on the different species of a single genus are identical. If so, there would be a danger of mutual infection between tomato,

eggplant and potato, but this remains to be proved experimentally. Also experiments are still necessary to show in every case, if the genera belonging to one host family carry the same form of the fungus, or whether a new species should be created even for every host genus. Therefore we did not change the different strains (which J a c z e w s k i had called "formae speciales") into new species for the time being.

(B) As to the biological data attained, the results showed the marked xerophytism of the fungus. The conidia germinate best at a temperature of 26° C on a dry slide, when the relative atmospheric humidity is between 52—75%. Even at a humidity as low as 30% there is some germination. Attempts to explain this immense suction power of the conidia on the ground of their osmotic pressure failed, since we did not succeed in obtaining plasmolysis (probably because their water content is very low). 52—75% is also the optimum humidity for the production of viable conidia, those formed at a higher humidity showing a low germination percentage.

Infection does not proceed through the stomata, as B l u m e r believed; the infection hypha after forming an appressorium passes above the stomata and enters the leaf between two or more epidermis cells. Microchemical tests proved that in this process the fungus dissolves the cuticle and middle lamella. On an unsuitable host the first stages of infection proceed exactly as on a suitable one; however, the hypha does not get beyond a certain stage of development inside the strange host. This is probably due to an inhibiting substance in the cell sap; for when leaves of *Passiflora* plants which had previously been smeared with juice of *Gaillardia* leaves were infected with conidia from *Passiflora*, no infection resulted.

The influence of the parasite on the host consists mainly of a disturbance in the latter's water relations; diseased leaves have a higher transpiration and a lower water content than healthy ones; they shrivel and drop.

We may add the negative result we obtained in making yet another attempt to grow *Erysiphaceae* in pure culture: we prepared a culture medium of host plant extract which we sterilized by passing through a Seitz filter, in order to keep all thermolabile substances which might be necessary for the development of the fungus. Having added agar for solidification we sowed the conidia, but failed to obtain any development.

# A DISEASE OF FRAGARIA CAUSED BY FUSARIUM ORTHOCERAS

By L. GHERSON

In July 1941 diseased strawberry plants from a private garden in Jerusalem were sent over to our laboratory with the indication that the young plants had started to take root in the ordinary way, but had contracted a disease after a while and withered. Examination showed dry roots covered with white spots. In these roots we found a species of *Fusarium*; we also succeeded in isolating this parasite from the garden soil in which the strawberries had become diseased. As other plants from the same set had developed normally in other gardens, the disease could only be explained by a former infection of the soil in the garden.

The *Fusarium* isolated showed the following characteristics:

Microconidia: ellipsoid, non-septate; type of sporulation: in false heads; when full-sized they are scattered over the mycelia.

Macroconidia: sickle-shaped, 1-3 septate; sporulation type: slimy, brownish-white.

Chlamydospores: round, unicellular; terminal and intercalary; single or in chains.

Aerial mycelium: white, cottony.

According to these characteristics we identified the fungus as *Fusarium orthoceras* App. et Wr., sectio *elegans*. The same species has been isolated from the roots of diseased *Fragaria* in England and the United States.

## PATHOGENICITY

The parasitism of *F. orthoceras* was proved by infecting the soil with the fungus. Inoculations were made as follows:

(1) Young and healthy *Fragaria* plants were transplanted into sterilized soil which was afterwards inoculated by pouring a spore-suspension of *Fusarium orthoceras* beneath the plants. Some rootlets were broken when the strawberries were transplanted. The control plants were transplanted in the same way and watered with sterilized water.

(2) A set of other plants were inoculated by inserting spores and hyphae through wounds inflicted upon the roots by means of a sterilized needle. The control plants were only wounded. After 70 days the infected plants of both groups died, while the control plants were developing normally. The roots of the withered plants showed the same symptoms as the diseased plants originally sent to our laboratory. From them we were able to reisolate the parasite.

## CULTURAL CHARACTERS

The culture of the fungus on different media shows a great variability of the morphological characters.

TABLE 1

Media	pigment	chlamydo-spores	micro-conidia		macroconidia					
					1-septate		2-septate		3-septate	
			size in $\mu$	%	size in $\mu$	%	size in $\mu$	%	size in $\mu$	%
potato agar . . . . .	—	+	10,9	26	16,4	30	22,3	5	30,9	39
" " + 2% dextrose	—	±	12,1	62,4	15,9	32,2	20	2,3	23,1	3
" " + 3% " "	—	±	10	92,7	15,8	7,3	—	very few	—	very few
rice (2 mg. to 6 cc. water)	red	±	15,9	64,3	17,5	17	22,7	3	26,9	15,7
Melilotus stems . . . .	—	+	10,2	3,3	18,5	8,3	22	14,4	25,3	74
potato tuber cylinders .	—	+	14	8	16,1	23	19,7	24	23,8	46

Sterilization: in autoclave 30 minutes, except for rice which was boiled one hour on three successive days.

Incubation: 14 days at 24°C.

Average measurement: comprised 100 conidia of each kind.

Percentage: comprised 300 conidia.

A series of experiments showed that *Fusarium* grows better with  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  as a nitrogen source than with ammonchloride. In the case of 2% dextrose, mannite, maltose, saccharose, lactose and 0,5% potato-starch, rice-starch, soluble starch we observed quicker growth and larger colonies, as well as compact and cottony-aerial mycelium. In these cases, too, we succeeded in obtaining better growth still when using nitrate as N source.

As for temperature we found that the optimum is 24°C, a temperature of 4°C checks the development of the fungus without killing it and the temperature of 37°C kills the fungus.

#### PIGMENTATION

The pigment of *F. orthoceras* formed upon a rice-medium is an ectopigment. It alters its colour according to the pH of the medium.

TABLE 2

pH	18h	48h	5 days
2,1	ruby-coloured	ruby-coloured	ruby-coloured
3,1	pink	pink	pink
4	light-pink	light-pink	pink-yellow
5	"	bluish-grey	dark-blue-grey
6,1	"	"	"
7,8	"	" } much	" } much
8,5	"	" } darker	" } darker

Determination of the pH: According to Mc Ilvaine modified by Lockwood (1937, *Mycologia*, 29: 289—290).

Medium: Rice in test-tubes.

Inoculum: A piece of agar containing mycelium.

Inoculation: At 24°C in the dark.

This table shows that the mycelium becomes ruby-coloured to yellow in an acid reaction and when the pH becomes basic its colour turns to dark blue-grey. The fungus may be used as an indicator of acid or basic media,





קבלנו בכל מקרה ומקרה גדול מהיר יותר ומושבבות גדולות יותר, כמו כן תפסיר  
אורי מפותח. גם במקרים אלה הצלחנו להשיג גדול יותר טוב בקחתנו גיטרט  
כמקור חנקן.

אופטימום הטמפרטורה להתפתחות הפטריה הנו  $24^{\circ}\text{C}$ . טמפרטורה של  $4^{\circ}$   
אינה נותנת לפטריה להתפתח אך אינה ממיתה אותה; ב- $37^{\circ}$  הפטריה מתה.  
הפיגמנט אשר *Fusarium orthoceras* מפתח בקרקע מזון של ארז הוא אקטור-  
פיגמנט. הוא משנה את צבעו בהתאם ל-pH של הסובסטרט מצבע אדום-יין ב-pH  
חומצי ועד צבע כחול כהה עם גונים של אפור, ירוק וחום בריאקציה סתמית  
ובסיסית.

אך בתוך פונדקאי זר אין הקור עובר את השלב ההתחלתי של התפתחותו. דבר זה נגרם כנראה ע"י חמר מעכב הנמצא במוהל התאים הזרים. לראיה לכך: כאשר מרחנו עלים של *Passiflora* במיץ עלי *Gaillardia* הדבקנו אותם אח"כ בקונידיות מעלים של *Passiflora* לא נקלטה המחלה. — השפעת הטפיל על הפונדקאי מתבטאת בעיקר בהפרעת משק המים של האחרון; עלים חולים מאדים יותר ומכילים פחות מים מאשר בריאים, וכתוצאה מזה הם מתיבשים ונושרים.

נוסיף עוד את התוצאה השלילית שקבלנו בנסיון לגדל *Erysiphaceae*. בתרבות: הכינונו קרקע מזון של מוהל הפונדקאי ועשינו סטריליזציה ע"י העברה דרך מסנן Seitz, כדי לשמור על כל החמרים התרמולביליים הנחוצים אולי להתפתחות הפטריה. הוספנו אגר וזרענו קונידיות; אך לא קבלנו כל התפתחות. לפי שעה לא נתנו איפוא גם חומרי הצמיחה את הפתרון לבעיית הטפיליות המחלטת של פטריות הקמחון.

## מחלת *Fusarium* על תות-שדה

מאת ל. גרזון

ביולי 1941 נשלחו למעבדתנו צמחי תות-שדה, אשר נבלו זמן מה אחרי השתילה, לאחר שהשתרשו בצורה נורמלית. משרשי הצמחים האלה בדדנו מין *Fusarium* ואת אותה הפטריה מצאנו בקרקע הגנה בה הופיעה המחלה. הפטריה מתאימה בכל תכונותיה ל-*Fusarium orthoceras* של *Setio elegans*. פטריה זו בודדה מצמחים חולים של תות-שדה גם באנגליה ובארצות הברית.

את הטפיליות של *Fusarium orthoceras* הוכחנו בשיטות כדלקמן:

(1) שתלנו צמחים צעירים ובריאים של תות שדה בעציצים שהכילו קרקע סטרילי. אח"כ הדבקנו את הקרקע ע"י כך ששפכנו סוספנסיה של ספורות מ-*F. orthoceras* מתחת לצמחים. עציצי בקרת הוכנו באותו אופן אך הללו הושקו במים סטריליים.

(2) צמחים אחרים הדבקנו במחלה זאת, ע"י שהכנסנו טפה מהסוספנסיה של הספורות לתוך השרשים בעזרת סכה סטרילית. בצמחי הבקרת פצענו את השרשים בסכה מבלי להכניס בהם טפה של הסוספנסיה הנ"ל.

כעבור 70 יום מזמן ההדבקה מתו הצמחים המדובקים של 2 הקבוצות הנ"ל, בו בזמן שצמחי הבקרת התפתחו בצורה נורמלית. השרשים הנגועים הראו את אותם הסימנים שהראו הצמחים שנשלחו למעבדתנו תחילה. הצלחנו לבדוד גם מהם את ה-*F. orthoceras*.

בתרבות על קרקעי מזון שונים מראה הפטריה וריאביליות גדולה (ראה את הלוח בעמ' 55). נתברר לנו שהיא מעדיפה את  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  כמקור חנקן מעל  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . בהוסיפנו את הפחמימות: דקסטרוזה, מניט, מלטוזה, סוכר קנה, סוכר חלב (כל אלה ב-2%), עמילן תפוחי אדמה, עמילן ארז, עמילן נמס (כל אלה ב-0.5%)

(א) נסינו להדביק פונדקאים מספר בקונידיות שלוקחו מפטריה של פונדקאי אחד. בנסינות אלה, אשר נעשו במשך שנה אחת, לא הצלחנו אף פעם להעביר את המחלה מפונדקאי אחד לשני (הפונדקאים היו שיכים לסוגים שונים), צמחי הבקרת, כלומר צמחים בריאים של אותו הפונדקאי אשר ממנו לקחנו את הקונידיות להדבקה, קלטו את ההדבקה היטב, כל זמן שהטמפרטורה לא היתה נמוכה מדי והלחות היחסית לא היתה גבוהה מדי. למשל קונידיות שלקחנו אותן מ־ *Capparis spinosa* גרמו למחלה בצמחי *Capparis*, אבל לא ב־ *Passiflora* או *Foeniculum*. בעבדנו עם 12 זנים מפונדקאים שונים נפגשנו בספציאליזציה הבולטת הזאת אצל כל אחד ואחד.

(ב) היות ולא גלינו הבדלים מורפולוגיים אחרים, עשינו מדידות ביומטריות של קונידיות שמקורן בפונדקאים שונים. קבלנו עקומות וריאציה (כל עקומה הוכנה מתוך 200 מדידות), שונות זו מזו במדה ברורה, ביחוד ביחס למקדם אורך / רוחב. כדי לבדוק את ההשפעה של תנאי הסביבה על גדלן וצורתן של הקונידיות עשינו נסיונות כקלדמן; שמרנו מספר עלים נגועים של *Passiflora* על פני תמיסת סוכר ומספר עלים אחרים על פני מי ברו, ומדדנו את הקונידיות שנוצרו עליהם. אלו שנוצרו בהספקת סוכר נוספת היו גדולות יותר מהנורמליות; אך המקדם אורך / רחב נשאר קבוע. גם בהשונו את הקונידיות של פטריה מפונדקאי אחד, דוגמא אחת מצפון הארץ ודוגמא אחרת מהדרום, לא מצאנו שוני במקדם. יתר על כן, בקונידיות שלקחו ממינים שונים של הסוג *Teucrium*, אשר נמצאו נגועים בזמן אחד בגן האוניברסיטה, לא מצאנו אלא הבדלים קטנים בין המקדמים. מתוך זה יש להניח, שהצורות הנמצאות על מינים שונים של סוג אחד זהות זו לזו. ואם נכונה הנחה זאת, הרי קיימת סכנת הדבקה הדדית בין העגבניה, החציל וחפוח האדמה; אך מסקנה זאת נזקקה עוד לאשר נסיוני. כמו כן נחוץ עוד להוכיח ע"י נסיונות אם הפטריות המצויות על סוגים שונים של משפחה אחת נמנות על מין אחד, או אם יש ליצור מין נפרד בשביל כל סוג של פונדקאי. מסבה זו לא חשבנו לפי שעה את הצורות הבודדות אשר *Jaczewski* שוה להם ערך של *formae speciales* למינים חדשים.

(2) התוצאות של החלק הביולוגי של עבודתנו הראו את הקסרופיטיות המובהקת של הפטריה. הקונידיות נובטות בכמות הגדולה ביותר על זכוכית נושאת יבשה בטמפרטורה של  $26^{\circ}\text{C}$ , בלחות יחסית של 52—75%, ואפילו בלחות של 30% חלה נביטה. חשבנו שכוח היניקה העצום הזה של הקונידיות נגרם ע"י לחץ אוסמוטי גבוה, אך לא יכולנו לברר זאת, כי לא הצלחנו לקבל פלסמוליה בקונידיות (יש לחשוב שמדת מימיהן נמוכה מאד). האופטימום של הלחות הנחוץ ליצירת קונידיות חיוניות גם הוא בין 52—75%; קונידיות שנוצרו בלחות אווירית גבוהה יותר הראו אחוז נביטה נמוך.

עלה בידנו להראות שההדבקה אינה עוברת דרך הפיוניות כפי שחשב בלומר: חוט הנביטה, לאחר שיצר *appressorium*, עובר מעל או על יד הפיוניות ונכנס תוך העלה בגבול בין שנים או שלושה תאי אפידרמיס. בדיקות מיקרוכימיות הראו שבתהליך זה ממיסה הפטריה את הקוטיקולה ואת למלת הבינים. בפונדקאי בלתי מתאים עוברים השלבים הראשונים של ההדבקה בדיוק כמו בפונדקאי מתאים;



מענינים באופן מיוחד הם אותם מיני הפטריות הטפיליים על פטריות הקמחון והחלדון שהן מזיקות לצמחי תרבות. טפילי הטפילים האלה יכולים אולי לשמש הגנה ביולוגית של צמחי תרבות בפני מחלות מסוימות. ואלה הם המינים שמצאנו בארץ:

- (23) *Darluka Filum*
- (127) *Cladosporium aecidiicolum*
- (147) *Tuberculina persicina*
- (148) *Tuberculina Sbrozzii*
- (149) *Tuberculina vinosa*
- (16) *Cicinnobolus Cesatii*
- (17) *Cicinnobolus Taraxaci*

את *Darluka Filum* (23) מצאנו כשהיא מתפתחת על חשבון *Puccinia Antirrhini*, פטרית החלדון המסוכנת אשר היתה כשמידה את כל צמחי לוע האריה בגני הארץ לפני שנים מספר. במקומות שנמצאה *Darluka* על כתמי החלדון, הצמחים חדלו לסבול מהמחלה והמשיכו לצמוח ולפרוח באופן נורמלי; בסוף נשאר על העלים רק כתמים בהירים או לעתים חורים קטנים, שעשו רושם של נזק מכני גרידא. ה-*Darluka* תוקפת גם פטריות חלדון אחרות המזיקות לצמחי תרבות, כמו את החלדון של הדורה (*Puccinia purpurea*), של הצפרן (*Uromyces Cladosporium aecidiicolum*), ושל האספסת (*Uromyces striatus*). (127) מתפתח על חלדון הכלנית (*Tranzschelia Pruni spinosae*) העובר מצמח זה אל עצי פרי גלעניים כגון השזיף, האפרסק והמישמיש. המינים מסוג *Cicinnobolus* משמידים את פטריות הקמחון על כל מיני צמחים. מיני *Tuberculina* (147—149) מתפתחים על נבגי הבכורה (*uredosporae*) ונבגי הכוסית (*aecidiosporae*) של מספר פטריות חלדון (על כלנית, שום ועוד). כל הפטריות הנ"ל מתפשטות באפן נמרץ ועלולות להשמיד כליל את הקמחון או החלדון שעליו הן מתפתחות.

### הסתכלויות ונסיונות ב-*Leveillula taurica* (Lév.) Arn.

מאת א. צוירן

*Leveillula taurica* הוא האנדופרזיט היחיד במשפחת ה-*Erysiphaceae*. עד כמה שידוע לנו לא נבדקה פטריה זו עד עכשיו אלא מבחינה מורפולוגית בלבד. Blumer חושבה ל"מין קולקטיבי אשר ודאי יצטרכו לאחר בדיקה נוספת לחלקו למספר מינים טובים קטנים יותר". מטרת עבודתנו זאת היתה לברר את השאלה הנ"ל, וכן גם ללמוד את תנאי החיים של הפטריה. נודעת לכך גם חשיבות כלכלית, כי *Leveillula taurica* בהיותה מרכיב אפיני של צמחית אזורים אירדיים כגון זה של ארצנו, נפוצה מאד על צמחי בר וגורמת למחלות של צמחי תרבות חשובים כגון העגבניה, החציל הארטישוק (כנרס) וגם תפוח האדמה.

(1) כדי לברר אם *Leveillula taurica* הנו מין יחיד פלוריוורי (מספר פונדקאי מגיע ליותר מ-100) או אם כל פונדקאי מאכסן צורה פיסילוגית מיוחדת — או אפילו מין מיוחד — נסינו למצוא הבדלים פיסילוגיים ומורפולוגיים בין הפטריות של המין הזה שמצאנו על פונדקאים שונים.

- (82) *Colletotrichum Violae* : על הסגל הריחני (על העלים):  
 (7) *Phyllosticta Violae*  
 (125) *Cercospora Violae f. microcarpa*  
 (109) *Alternaria Violae*  
 (40) *Septoria divaricatae* : על הפלוקס (על העלים):  
 (145) *Fusarium Dianthi* : על צפרן (על השרשים):  
 " " (על העלים, עלי-הגביע ונדנני)  
 (139) *Heterosporium echinulatum* : על העלים:  
 (38) *Septoria Cyclaminis* : על רקפת הבר והתרבותית (על העלים):  
 (89) *Botrytis cinerea*  
 (49) *Septoria Orchidearum* : על שחלב פרפרני (על העלים):
- (ג) על עצים ושיחים הגדלים בר או בגנים:
- (4) *Phyllosticta fraxinicola* : על אדר סורי (על העלים)  
 (33) *Septoria Acerella*  
 (66) *Phleospora Pseudoplatani*  
 (85) *Monochaetia Saccardoi* : על האלון המצוי (על העלים):  
 (52) *Septoria Pistaciae* : על אלת ארץ-ישראל (על העלים):  
 (87) *Pestalotia vermiformis* : על אלת המסטיק (על העלים):  
 (81) *Colletotrichum peregrinum* : על ארליה (על הפטוטרת ועורק-העלים):  
 (12) *Phoma tamaricina* : על אשל הירדן (על הגבעולים):  
 (20) *Cytospora Tamaricis*  
 (25) *Ascochyta dracaenicola* : על דרצנה (על העלים):  
 (121) *Cercospora Saccardiana* : על הדס מצוי (על העלים):  
 (144) *Stachybotrys atra* : על הרדוף הנחלים (על העלים):  
 (117) *Cercospora neriifolia*  
 (69) *Coniothyrium Halimi* : על המלוח הקפה (על העלים):  
 (74) *Hendersonia sarmentorum* : על הסירה הקוצנית (על הגבעולים):  
 var. *Poterii*  
 (21) *Cytosporina Crataegi f. obesispora* : על עוזרד קוצני (על הגבעולים):  
 (76) *Discosia artocreas* : " " " " (על העלים):  
 (41) *Septoria Elaeagni v. eguttelata* : על עץ השמן (על העלים):  
 (53) *Septoria Rubi* : על הפטל הקדוש (על העלים):  
 (86) *Pestalotia Cycadis* : על ציקס (על העלים):  
 (128) *Cladosporium Cycadis*  
 (113) *Cercospora Capparidis* : על צלף מצוי (על העלים):  
 (83) *Marssonina Castagnei* : על צפצפה לבנה (על העלים):  
 (18) *Cytospora ambiens* : על צפצפה שחורה (על הגבעולים):  
 (6) *Phyllosticta ulcinensis* : על קיסוס החרש (על העלים):  
 (13) *Macrophoma helicina*  
 (78) *Colletotrichum gloeosporioides var. Hederae*  
 (129) *Cladosporium epiphyllum* : על רוביניה בת-שטה (על העלים):  
 (1) *Phyllosticta Alaterni* : על רמנוס רחב-עלים (על העלים):  
 (72) *Microdiplodia microsporella* : על השטה המכחילה (על הגבעולים):  
 (70) *Chaetomella atra* : " " " " (על העלים):  
 (105) *Trichothecium roseum* : על שטת המשוכות (על התרמילים):  
 (8) *Phyllosticta Zizyphi* : על השיוף המצוי (על העלים):  
 (28) *Ascochyta Passiflorae* : על שעונית תכולה (על העלים):

- המינים החדשים, הוריאטטים והצורות החדשות המופיעות בעבודתנו זאת הם:  
 \* (115) *Cercospora judaica* Rayss, sp. nov. על גפן היין:  
 (65) *Septoria Urticae piluliferae* Rayss, sp. nov. על סרפד הכדורים:  
 על העוזרד הקוצני:  
 (21) *Cytosporina Crataegi* Allesch. f. *obesipora* Rayss, f. nov. על קלריה מצויה:  
 (45) *Septoria Koeleriae* Cocc. et Mor. var. *macrocarpa* Rayss, var. nov. על שסק יפני:  
 (5) *Phyllosticta fusiformis* Nicolas et Aggéry f. *microcarpa* Rayss f. nov. על ואלה הן הפטריות מקבוצת ה-Deuteromycetes שמצאנו בפעם הראשונה בארץ:

- (א) על יצמחי ירק ועצי פרי:  
 (118) *Cercospora personata* על אגוזי האדמה (על העלים):  
 (84) *Microstroma Junglandis* על אגוז המלך (על העלים):  
 (105) *Trichothecium roseum* על אגוזי היער המובאים מטורקיה:  
 (108) *Alternaria tenuis* על אספרגוס תרבותי (על הגבעולים):  
 (141) *Macrosporium commune* על זית אירופי (על העלים):  
 (15) *Coleophoma Oleae*  
 (48) *Septoria Olivae*  
 (71) *Diplodia viticola* על גפן היין (על הענפים):  
 (126) *Cercospora Vitis* על " " (על העלים):  
 (115) *Cercospora judaica*  
 (88) *Septogloeum Cydoniae* על חבוש (על העלים):  
 (50) *Septoria Petroselini* על פטרוסילינון הגנה (על העלים):  
 (119) *Cercospora Petroselini*  
 (132) *Fusicladium depressum* var. *Petroselini*  
 (35) *Septoria Cannabis* על קנבוס (על העלים):  
 (110) *Cercospora Anethi* על שבת ריחני (על העלים):  
 (77) *Colletotrichum circinans* על שום אשקלון (גלדי-הבצל):  
 (89) *Botrytis cinerea* על שזיף (על הענפים והעלים):  
 (5) *Phyllosticta fusiformis* f. *microcarpa* על שסק יפני (על העלים):  
 (130) *Cladosporium herbarum*  
 (150) *Isariopsis griseola* על שעועית הגנה (על העלים):  
 (136) *Helminthosporium teres* על שעורת התרבות (על העלים):  
 (140) *Heterosporium Hordei*  
 (105) *Trichothecium roseum* על השקד (על העלים):  
 (146) *Fusarium orthoceras* על תות-שדה (על השרשים):  
 (137) *Helminthosporium turcicum* על התירס (על העלים):  
 (78) *Colletotrichum gloeosporioides* על התפוח מחוץ לארץ (על הפרות):  
 (26) *Ascochyta Lycopersici* על תפוח-אדמה (על העלים):
- (ב) על פרחי-גן:  
 (44) *Septoria Iridis* על איריס (על העלים):  
 (19) *Cytospora Rosarum* על ורד (על הגבעולים):  
 (37) *Septoria Chrysanthemi* על חרצית (על העלים):

\* המספר שבסוגריים הוא מספר הפטריה הנתן בטקסט הצרפתי של העבודה הזאת.

צורה חדשה זו נמצאה עד כה בהרי יהודה, בתבור ובעמק הירדן העליון. מדת תפוצתו קטנה מזו של *ssp. typicum*.

(5) *A. Artemisiatorum* Eig et Feinbr. (ציורים 8, 31). קלפות הבצל רשתיות, עלי העטיף לבנים ובעלי עורק אדום או ירקרק. צמח זה גדל בנגב, במדבר יהודה ובעמק הירדן התחתון, כרגיל בגבעות סלעיות. בתוך החברה *Artemisiatum*. *Herbae albae*. המינים הקרובים אליו הם *A. sinaiticum* מחצי האי סיני ו-*A. Barthianum* ממצרים הצפונית-מערבית ומקיריניקה.

(6) *A. hierochuntinum* Boiss. (ציור 34). גדל במדבר יהודה, בנגב בעמק הירדן התחתון ובחלקים הערבתיים של עבר הירדן. צמח יפה בעל פרחים תכולים.

## על הפטריות מקבוצת ה- *Deuteromycetes* בארץ-ישראל

מאת ט. רייס

בעבודותינו הקודמות על פטריות ארץ-ישראל פרסמנו 233 מינים, וביניהם רק 25 מינים השייכים ל-*Deuteromycetes* (*Fungi imperfecti*). בעבודה זו עוסקים אנו אך ורק בקבוצה החשובה הזאת של הפטריות, שהן ברובן טפיליות, והננו מביאים 150 מינים שנמצאו על 144 צמחים פונדקאים שונים; ביניהם פונדקאים רבים חדשים בשביל הפטריות הנדונות. באפן/ כזה עולה מספר הפטריות שפרסמנו ל-383 מין. מובן מעצמו, שבמספר כה קטן של פטריות מעובדות אין לנו עוד אפשרות להסיק מסקנות כלליות בשאלות הביולוגיה, האקולוגיה, הפיזיולוגיה וטוסיולוגיה והתפוצה הגיאוגרפית של הפטריות בארץ-ישראל. שאלות אלו תעמודנה לדיון יסודי כאשר ידיעתנו על המיקופלורה של הארץ והמזרח הקרוב תתרחב (במשך הזמן). אך כבר עד עכשיו מצאנו בארץ 25 מינים חדשים ו-5 וריאנטים וצורות חדשות. מספר זה הוא רק החלק שהיה באפשרותנו להגדירו באמצעים העומדים לרשותנו (ספרות, חומר השואה). כל יתר הפטריות, וביניהן כמובן המעניינות ביותר של האוסף שלנו, מחכות עד סוף המלחמה כאשר נוכל לצאת לחוץ-לארץ כדי להגדירן. מאותן הסבות (צמצום בספרות ובחומר השואה) אין עוד ביכולתנו לעשות מה שעשינו בעבודתנו הראשונה על פטריות ארץ-ישראל (Savulescu et Rayss, 1935), היינו לחלק את הפטריות לפי קבוצות פיטוגיאורגרפיות בהתאם לתפוצה של הצמחים הפונדקאים. אילו היינו נוהגים כך עכשיו, היינו מוצאים בהן מספר גדול יחסית של אלמנטים קוסמופוליטיים (פלוריריגיונאליים) מפני שלא יכולנו להגדיר דוקא את אותם האלמנטים האופייניים לאזור היס-תיכוני המזרחי.

בעבודתנו הזאת אנתנו מוסרים מספר מינים של פטריות נדירות שנמצאו על יקיניו בארץ וכן מספר גדול של פונדקאים חדשים בשביל הפטריות הנדונות; כמעט כל המינים הם חדשים בשביל ארצנו ונכנסים לאינבנטר הכללי של המיקרופלורה שלנו.



מספר המינים של *Allium* מהסקציה *Porrum* בארץ-ישראל הוא 6, ורשימתם נבדלת מזו הנתנת ע"י איג (1932) וע"י פוסט-דינסמור (1933 Post-Dinsmore) ואלה הם המינים:

*A. Ampeloprasum*, *A. descendens*, *A. Davisianum*, *A. curtum*, *A. Artemisietorum*, *A. hierochuntinum*.

בסוריה מספר המינים של סקציה זו מגיע ל-17 ובעירק ל-8.

להלן נתנים פרטים על המינים המצויים בארץ.

(1) *A. Ampeloprasum* L. זה הוא מין פולימורפי. בארץ יכולנו להבחין

שלוש צורות:

*var. typicum* (ציור 9). צבע הפרחים ורוד או ארגמן. עלי העטיף הפנימיים

דמויי-ביצה רחבה, אורכם 4—5 מ"מ, והם קצרים במקצת מעלי העטיף החיצוניים.

צורה זו מצויה בארץ בשפלה, בשרון, בהרי יהודה, בכרמל ובעמק יזרעאל.

*var. leucanthum* (C. Koch) Reg. (ציור 11). צבע הפרחים לבן-ירקרק.

צורת עלי העטיף כנ"ל. נמצאה עד כה בהרי יהודה.

*var. truncatum* Feinbr. (ציור 10). מצטיינת בצורתם המיוחדת של עלי העטיף

הפנימיים; כמו כן ארוכים הללו מהחיצוניים ולא קצרים מהם. מצויה בשדות

תבואה בנגב, בהרי יהודה, בעמק יזרעאל, בעמק הירדן העליון.

הסמנים דלקמן אפיינים בשביל *A. Ampeloprasum*: קלפות בצל קרומיות,

עלים שטוחים ורחבים למדי, עמוד פרחים גבוה, מתחל נשיר ובעל מקור, סוכך כדורי

כמעט, גדול ומחוסר כמעט חפיות קרומיות, החודים הצדדיים של זירי האבקנים

הפנימיים ארוכים ומסולסלים. לפי תפוצתו מין זה הוא ים-תיכוני — אירנו-טורני.

פורח בחדשי אפריל-יוני.

(2) *A. descendens* S. et S. (ציור 22). מצטיין בסמנים דלקמן: העלים

נבובים, צבע הפרחים ארגמן, המתחל אינו נשיר, עוקצי הפרחים המרכזיים מתארכים

ומזדקפים, יבה בשעה שהחיצוניים, הצעירים יותר, כפופים כלפי מטה. לכן

נראה הסוכך כאלו הוא מחולק לשנים. המין הזה מצוי בשומרון, בכרמל, בגליל

התחתון, בגליל העליון. פורח בחדשי יוני-יולי.

(3) *A. Davisianum* Feinbr. (ציורים 4, 23). קרוב ל-*A. descendens*,

אך צבע פרחיו לבן, עוקצי הפרחים ארוכים ודקים יותר, צורת הסוכך רחבה

יותר. נמצא על סלעים בסביבות שכם. פורח בחודש יולי.

(4) *A. curtum* Boiss. (ציורים 6, 24, 25). קלפות הבצל הן קרומיות.

בנגוד לנתון של בואסיה. במין הזה הובחנו שתי צורות עיקריות:

*ssp. typicum* — עלי העטיף צבעם ארגמן כהה והם בעלי עורק עיקרי ירוק

ושפה קרומית לבנה; החוד האמצעי של זירי האבקנים הפנימיים ארוך ועבה

מהחודים הצדדיים. מצוי באדמות חול-חמרה של אזור חוף הים, החל מהנגב ועד

עמק עכו והוא קשור על פי רוב בחברת *Eragrostis bipinnata* — *Centaurea*

*procurrens*; גדל גם במצרים.

*ssp. palaestinum* Feinbr. עלי העטיף צבעם לבן-ירקרק, החוד האמצעי של

זירי האבקנים הפנימיים קצר מהחודים הצדדיים. גדל בבתה באדמת הרים סידית;

ן- *A. cilicicum* (האחרון אינו אלא סינונים של הראשון), *A. sphaerocephalum* ו-*A. curtum* וכ'.

הסמן השני במעלה בחלוקת הסקציה הוא צורת העלים: (1) עלים שטוחים ולעיתים קרובות בעלי קרין בגבם, (2) עלים דמויי-גליל-חצוי ועפ"ר גבוכים. הללו חתך הרוחב שלהם משתנה במינים שונים מחצי עגול עד לגזרה צירקולרית קטנה. הראשונה מבין שתי קבוצות המינים העיקריות של הסקציה *Porrum* (הנבדלות במבנה קלפות הבצל) מתחלקת איפוא גם היא לשתי קבוצות, לפי צורת העלים; הקבוצה בעלת העלים השטוחים מתחלקת שוב למינים בעלי מאבקים בולטים ובעלי מאבקים חבויים בתוך העטיף.

והרי מיני השום של סקציה זאת מארץ-ישראל, סוריה ועירק, ערוכים בהתאם לסמנים שנידונו לעיל.

I. קלפות הבצל קרומיות, ולפעמים מפורדות לסיבים מקבילים.

(א) העלים שטוחים

(א) המאבקים בולטים מתוך העטיף

1. *A. Scorodoprasum*, 2. *A. Ampeloprasum*, 3. *A. calypttratum*, 4. *A. macrochaetum*, 5. *A. notabile*, 6. *A. Qaradaghense*, 7. *A. drusorum*.

(ב) המאבקים חבויים בתוך העטיף

8. *A. rotundum*

(ב) העלים דמויי-גליל-חצוי וכרגיל נבובים

9. *A. vineale*, 10. *A. affine*, 11. *A. phaneranthrum*, 12. *A. Makmelianum*, 13. *A. sphaerocephalum*, 14. *A. arvense*, 15. *A. descendens*, 16. *A. Davisianum*, 17. *A. curtum*, 18. *A. damascenum*.

II. קלפות הבצל מפורדות לרשת של סיבים גסים המחוברים ביניהם

19. *A. viride*, 20. *A. hamrinense*, 21. *A. Karyeteini*, 22. *A. deserti-syriaci*, 23. *A. Artemisiatorum*, 24. *A. hierochuntinum*.

סמנים קבועים נוספים יזכרו כאן למען הבהיר את היחסים בין המינים. כל קבוצת המינים 2.—7. מתאפנת מלבד אשר בקלפות הקרומיות ובעלים השטוחים, גם ע"י המתחל הנשיר והמסתים עפ"ר במקור ארוך, וכמו כן ע"י החודים הדקים והמסולסלים של הזירים הפנימיים. *A. Scorodoprasum* מצטיין בסוכך נושא בצלצולים, *A. rotundum* בעל המאבקים החבויים, הוא מבודד במקצת בתוך קבוצת המינים בעלי העלים השטוחים. המינים 9.—12. מהווים קבוצה המתאפנת במתחל נשיר וחפיות נכרות בגודלן בבסיס הסוכך. השאר, המינים 13.—18, הם בעלי מתחל בן-קימה.

יחס האורך של החוד הפורה (נושא המאבק) אל אורך החודים הצדדיים אשר לזירי האבקנים הפנימיים וכן יחס אורכם אל החלק הבלתי מחולק של הזיר ואל אורך עלי העטיף הם סמנים קבועים בדרך כלל. עלי העטיף הפנימיים והחיצוניים וזירי המאבקים של רוב המינים שנבדקו מוצגים בציורים 9.—33.

מבין המינים הנזכרים במאמר זה נבדקו רק מועטים בדיקה קרילוגית. לפי

ליבן (*A. leucanthum*, *A. Ampeloprasum*, *A. Scorodoprasum* (1931 Levan)

1- *A. sphaerocephalum* הם בעלי  $2n = 16$ , 2 *A. vineale* בעל  $2n = 36$

*A. rotundum* בעל  $2n = 16$  או  $2n = 32$ , 2. לפי מנסינקאי (1939 Mensinkai)

*A. cilicicum* הוא בעל  $2n = 16$



# עתון לבוטניקה

חשון תש"ד

סדרת ירושלים

כרך ג' חוב' א'

מיני הסוג *Allium* מהסקציה *Porrum* של ארץ-ישראל

והארצות השכנות

מאת נעמי פינברון

הסוג *Allium* כמו סוגים רבים אחרים של משפחת השושניים זקוק לעבוד בקרתי קפדני; ביחוד יש לבדוק מחדש את הנתונים על המינים של ארצות המזרח הקרוב. במאמר זה נתנת סקירה על מיני הסקציה *Porrum* של סוג זה, הגדלים בארץ-ישראל, סוריה ובעירק, כמו כן מתוארים בו 7 מינים חדשים, בת-מין אחת וגון אחד.

רגל (Regel 1875) חלק את מיני הסקציה *Porrum* על יסוד ארבעה סמנים אלטרנטיביים בסדר דלקמן: (א) הסוכך עושה פירות או בצלצולים, (ב) המאבקים בולטים מתוך הפרח או חבויים בתוכו, (ג) קליפות הבצל קרומיות או נפרדות לרשת של סיבים, (ד) העלים דמויי-גליל-חצוי או שטוחים.

בואסיה (Boissier 1884) בסס את חלוקת הסקציה הזאת על שני סמנים בלבד: (א) מבנה קלפות הבצל, (ב) צורת העלים, וע"י כך הדגיש את ערכם של סמנים אלה, בפרט של הראשון.

יסודות החלוקה של בואסיה נראים למחבר טבעיים יותר, אולם חלוקת המינים בתוך הסקציה ב- *Flora Orientalis* של בואסיה סובלת מהגדרה בלתי מוצלחת של מבנה קלפות הבצל, המתוארת כדלקמן: "קלפות החיצוניות של הבצל אינן נפרדות לסיבים" ו"קלפות החיצוניות של הבצל נפרדות לבסוף לסיבים בראשן או בכל שטחן". ההגדרה של רגל ברורה ומדויקת הרבה יותר: "קלפות הבצל קרומיות, תמימות או לבסוף מפוצלות או סיביות (אך אינן רשתיות)" לעומת "קלפות הבצל עשויות לבסוף רשת סיבים".

בסוג *Allium* חשוב להבחין בבהירות, כמו שהבחין וודנסקי (Vvedensky 1935) בין: (1) קלפות העשויות קרום או קרום מקשה ונפרדות לפעמים לסיבים מקבילים ודקים פחות או יותר, לבין: (2) קלפות ההופכות במהרה לרשת של סיבים גסים פחות או יותר ומחוברים ביניהם. שני הטפוסים האלה של קלפות הבצל מאפיינים שתי קבוצות מינים ראשיות של הסקציה *Porrum*. בואסיה לא הבחין בברור ולכן קבע את מקומם של מינים קרובים ביותר בתוך קבוצות שונות, כמו במקרים של *A. rotundum*, *A. atroviolaceum* ו- *A. Ampeloprasum*.

# עתון לבוטניקה

מופיע בשתי סדרות

א. סדרת ירושלים:

יוצאת לאור ע"י חבר העובדים של המחלקה לבוטניקה באוניברסיטה העברית ירושלים. בכל שנה מופיעות 4 חוברות וכל חוברת נושאת עליה את תאריך הופעתה. כל כרך שנתי מכיל מ"ד 300 עד 400 עמודים.

ב. סדרת רחובות:

יוצאת לאור ע"י ה. ר. אופנהימר וי. ריכרט של התחנה לחקר החקלאות, רחבות, א"י. בכל שנה מופיעות 2 חוברות וכל חוברת נושאת עליה את תאריך הופעתה. כל כרך שנתי מכיל מ"ד 200 עד 250 עמודים.

\*

במכתבים הנוגעים לענייני המערכת של סדרת ירושלים יש לפנות לד. ו. זיצ'ק, ת. ד. 620, ירושלים — ולענייני המערכת של סדרת רחבות לעורכי "עתון לבוטניקה" ת. ד. 15, רחבות.

\*

את דמי החתימה יש לשלם למפרע ע"י שק או המחאת דואר לפי הכתובת: ההנהלה של העתון לבוטניקה ת. ד. 620 ירושלים. מחיר החתימה הוא:

2.000 לא"י לשנה, בעד שתי הסדרות

1.250 לא"י לשנה, בעד סדרת ירושלים בלבד

0.900 לא"י לשנה, בעד סדרת רחבות בלבד

בסכום זה נכללים גם דמי המשלוח.

\*

במכתבים עסקיים, בכלל זה הודעה על שנוי כתובת, מודעות וכו' יש לפנות להנהלת העתון לבוטניקה ת. ד. 620, ירושלים.



# ע ת ו ז ל ב ו ט נ י ק ה

סדרת ירושלים

יוצא לאור על ידי

חבר העובדים של המחלקה לבוטניקה באוניברסיטה העברית

## ת כ ן

עמוד

מיני הסוג Allium מהסקציה Porrum של ארץ-ישראל והארצות השכנות. מאת

א	נעמי פינבורן
ד	על הפטריות מקבוצת ה־Deuteromycetes בארץ-ישראל. מאת ט. רייס .
ז	הסתכלויות ונסיונות ב־Leveillula taurica (Lév.) Arn. מאת ה. א. צוירן .
ט	מחלת Fusarium על תות־שדה. מאת ל. גרזון .

ירושלים